

NACHRICHTENMAGAZIN FÜR RUNDFUNK, FERNSEHEN UND ELEKTRONIK

Aus dem Inhalt: Markt für Uhren-Radios („Sanfte Tour") – Farbfernsehen in Hongkong („Jedenfalls bildhübsch") – Stereoempfangstechnik („Zwitschern in der Nacht") – Knigge für Fernsehteilnehmer – DIN 45 500, durchaus erschwinglich – Interfunk-Umfrage: Fernempfang – Fernsehübertragungen von den Olympischen Winterspielen in Grenoble – Preiswerter Zweistrahladapter für den Werkstattoszillografen – Service

Mehrwertsteuer - verständlich

20 Seiten mit zahlreichen anschaulichen Beispielen

HERAUSGEGEBEN VON GRAETZ, SCHAUB-LORENZ UND STEREOTRONIC
IN ZUSAMMENARBEIT MIT DER STANDARD ELEKTRIK LORENZ AG

Heft 6 1967


Kann man auf der „Straße der Sonne“ im fernen
Spanien noch deutsche Sender empfangen?
Normale Touristen bestreiten das.
Weil sie nicht wissen, wann
man wo welche Sender
empfangen kann.
Siehe Seite
178
CALLE
DEL
SOL

Auslese

Fernempfang findet längst nicht nur im Kurzwellenbereich statt. Für deutsche Urlaubsreisende, die ins Ausland fahren, sind auch die Mittel- und Langwellen interessant — wenn es überhaupt dazu kommt, daß ein in rundfunktechnischen Dingen argloser Reisender einen deutschen Sender findet. Welche Sender wo und wann zu finden sind, möchte die Redaktion „Interfunk" durch eine Umfrage klären. Einzelheiten hierzu bringt die **Seite 178**

Mehr Farbe wünscht sich jedermann im Fernsehprogramm. Was kompetente Leute hierzu gesagt haben, zitiert der Artikel auf **Seite 181**

Uhren-Radios sind für amerikanische Rundfunkhändler schon seit Jahren das ganz große Geschäft. Über die Hintergründe zu dieser Entwicklung, Ansätze zu einer ähnlichen Entwicklung in Deutschland sowie über ein interessantes neues Uhren-Radio von Schaub-Lorenz informiert der Beitrag auf **Seite 183**

Olympia-Übertragungen von den Olympischen Winterspielen in Grenoble werden zu einem verhältnismäßig großen Prozentsatz in Farbe ausgestrahlt. **Seite 185**

Ein Zweistrahl-Adapter von Graetz macht dem normalen Werkstatt-Oszillografen gewissermaßen zum respektablen Zweistrahl-Oszillografen. Ausführlich wird der Adapter beschrieben auf **Seite 187**

Mehrwertsteuer erscheint noch vielen Menschen als durchaus komplizierte Angelegenheit. Im Innenteil dieses Heftes — er kann herausgenommen werden — werden die mit der Mehrwertsteuer zusammenhängenden Probleme ausführlich und mit anschaulichen Beispielen erläutert. **Seiten 191—210**

Ein 55-cm-Farbgerät von Graetz, das aufgrund seiner Bauweise eine erstaunlich geringe Tiefe besitzt, beschreibt die **Seite 212**

DIN 45 500 — durchaus erschwinglich lautet die Überschrift zu einer ausführlichen Schaltungsbeschreibung des Stereotronic-HiFi-Tuners STT 101 auf **Seite 215**

Zeilentrafo-Austausch für Graetz-Fernsehgeräte 1958/59, 1959/60 und 1961/64 auf den **Seiten 218—220**

Farbfernseh-Praktikum. Die neue Fortsetzung erläutert Nutzen und Notwendigkeit einer Klemmregelung der RGB-Endstufen **Seite 221**

Nachlese

Die Kritik traf Gerechte und Ungerechte. Auf jeden Fall hatte das Farbfernsehen vom Start weg nicht nur das, was man eine „gute Presse" nennt.

Das Erstaunlichste freilich war, daß die Kommentatoren großer Zeitungen nur selten etwas an der Farbfernsehtechnik oder gar an den Empfangsgeräten auszusetzen hatte. Typisches Beispiel: Ein Beitrag von Manfred Delling im „Sonntagsblatt".

Delling begab sich auf das Glatteis einer Theorie über den guten Geschmack: „Über Geschmack läßt, den alten Römern zum Trotz, sich wohl streiten. Das Gegenteil behaupten meistens jene, die keinen haben. Von einer Dramaturgie der Farbe, einem relativ unerforschten Feld, auf das sich dennoch besonders die Regisseure von farbigen Fernsehspielen zu begeben haben, ist hier noch gar nicht die Rede. Einstweilen nur von den dekorativen Funktionen der Farbe, mit denen sich die Leute von den Unterhaltungs- und Feature-Redaktionen begnügen. Was nützt es, wenn das PAL-System technisch weitgehend ausgereift ist . . ., was nützt es, wenn die Übertragung ausgezeichnet funktioniert, aber die Bilder, die transportiert werden, die Sendeanstalten schon geschmacklos verlassen. Nicht die Technik gibt bei uns die eigentlichen Probleme des Farbfernsehens auf, sondern der unterentwickelte Geschmack derer, welche die Sendungen machen."

Wie gesagt, dieses Zitat wurde hier ausgewählt, weil es in seiner Tendenz irgendwie typisch war. Eine derart harte Kritik mag berechtigt sein — gerecht ist sie sicherlich nicht.

Die Sendeanstalten und ihre Mitarbeiter müssen Gelegenheit haben, auf dem neuen Feld zu experimentieren, ehe sie es bestellen können. Mit Recht bedauerte daher der Chef des IRT, Professor Dr. Theile, daß die deutsche Farbkritik gleich nach dem Start so massiv eingesetzt habe. Auch die Rundfunkwirtschaft wäre gut beraten, wenn sie die Farbprogrammschaffenden zunächst eher zu erfolgversprechenden Experimenten ermuntern als an mißlungenen Sendungen herumnörgeln würde.

Spätlese

In Berlin suchte eine ältere Dame ihren Rundfunkhändler auf. Sie gedachte eine Schaltuhr zu erwerben, mit der sich ein Fernsehapparat pünktlich zur vorgewählten Stunde in Betrieb setzen ließe. Neugierig erkundigte sich der Händler, welche Sendungen seiner Kundin denn so wichtig seien, daß sie ihr Gerät hierfür automatisch einschalten lassen wolle. Er erhielt eine überraschende Antwort:

Die Dame wollte sich auf diese Weise morgens wecken lassen. Verständlich, daß der Rundfunkhändler hierauf den Einwand machte, daß zu früher Morgenstunde in unseren Landen noch kein Fernsehprogramm zu empfangen sei. Die Dame riskierte allenfalls, von einem heftigen Rauschen aus dem Lautsprecher des Fernsehapparates geweckt zu werden.

„Sehen Sie", entgegnete die Kundin, „darum geht es mir. Wenn ich abends manchmal vor dem Fernsehapparat einschlafe, werde ich mit Sicherheit von diesem häßlichen Rauschen geweckt, sobald der Sender abgeschaltet worden ist. Und ich brauche nun einmal etwas, das mich mit Sicherheit weckt. Den Wecker habe ich schon oft genug verschlafen."

Herausgeber: Graetz-Vertriebsgesellschaft mbH, Schaub-Lorenz Vertriebsgesellschaft mbH, Stereotronic Vertriebsgesellschaft mbH in Zusammenarbeit mit der Standard Elektrik Lorenz AG. — Redaktion: Hans Engelkamp (verantwortlich für den Inhalt), H. G. Pfeiffer. Redaktionsanschrift: 7530 Pforzheim, Östliche Karl-Friedrich-Str. 132; Erscheinungsweise nach Bedarf; Änderungen vorbehalten; Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion. Für unverlangt eingesandte Manuskripte übernehmen wir keine Verantwortung.

Fernempfang

Daß ich nicht lache

Auf die Frage, ob man ihre Sender noch jenseits deutscher Grenzen zu hören vermag, antworten Mitarbeiter der Rundfunkanstalten mit verklärtem Augenaufschlag: „Ja wissen Sie", erfährt der Fragesteller, „neulich haben wir sogar eine Hörerzuschrift aus Honolulu erhalten".

Schlichte Urlaubsreisende machen gegenteilige Erfahrungen: „Deutsche Sender im Ausland hören? Daß ich nicht lache, Man weiß gar nicht, wozu man ein großes Kofferradio mitgenommen hat."

Nun werden technisch interessierte Leser die beiden Auskünfte so widersprüchlich gar nicht finden. Denn einem versierten Rundfunkhörer wird es hin und wieder gelingen, günstige Ausbreitungsbedingungen zu nutzen, während der nicht versierte Durchschnittshörer schon an dem Versuch scheitern kann, den Mittelwellensender eines benachbarten Bundeslandes zu empfangen.

Die Unkenntnis der einfachsten Zusammenhänge ist verblüffend. Bei der Redaktion Interfunk gingen Zuschriften wie diese ein: „. . . haben wir vor der Abreise unser Kofferradio ganz genau auf unseren Ortssender eingestellt. Aber schon bei der ersten Rast in Frankreich mußten wir feststellen, daß dieser Sender kaum noch zu hören war. An unserem Urlaubsziel hörten wir dann einen ganz anderen Sender, obwohl an der Einstellung des Radios bestimmt nichts verändert worden war."

Der ahnungslos reisende Rundfunkhörer erlebt noch andere Mißlichkeiten: „Ausgerechnet auf der Reise ging das Radio kaputt, auf UKW war nichts mehr zu hören." Wie sich später herausstellte, hatte der Pechvogel einen Landstrich bereist, in dem es keinerlei UKW-Sender gab.

Die Beispiele zeigen, daß hier eine unangenehme Situation entstehen könnte. Verkaufsstrategen sind — sicherlich mit Recht — geneigt, die erfreulichen Umsätze der letzten Jahre bei Koffer- und Autosupern mit einem Hinweis auf die überschäumende Reisewelle zu erklären. Und in der Tat ist es reizvoll, noch am fernen Mittelmeer Programme in deutscher Sprache zu hören. Doch können sich die meisten Gerätebesitzer solche Wünsche nicht erfüllen. Sie wissen einfach nicht, zu welchen Tages- oder Nachtzeiten man welche deutschen Sender am Urlaubsort empfangen kann.

Wer deutsche Touristen an den Stränden zwischen Adria und Costa Blanca befragt, hört selten Freundliches. Die meisten Menschen leben in der felsenfesten Überzeugung, deutsche Sender seien eben dort nicht zu empfangen.

Hier muß also eine gezielte Aufklärungsarbeit einsetzen. Man muß den Leuten in verständlicher Sprache sagen, welche Zusammenhänge zwischen Wellenausbreitung und Tageszeiten bestehen, wie man ein Gerät „feinfühlig" einstellt und welche deutschen Sender man wo und wann empfangen kann.

Genau dieser Aufgabe nimmt sich die Redaktion Interfunk zur Zeit an. Sie gesteht freimütig, daß sie von der endgültigen Gestaltung ihres „Reiseführers für Radiohörer" noch keine konkreten Vorstellungen hat. Das nämlich ist eine Frage, die erst nach dem Vorliegen aller erforderlichen Unterlagen beantwortet werden kann. Zunächst gilt es, verläßliche Unterlagen beizuschaffen.

Nun läge es nahe, durch ein Marktforschungsunternehmen beim repräsentativen Querschnitt der Bevölkerung abfragen zu lassen, wann wer wo welche deutschen Sender empfangen hat. Doch angesichts der verbreiteten Unkenntnis technischer Zusammenhänge wäre das Ergebnis einer solchen Untersuchung mehr oder weniger zufällig. Brauchbare Ergebnisse lassen sich nur erhalten, wenn man Fachleute befragt.

Das soll hiermit geschehen. Auf Seite 223 dieser Interfunk-Ausgabe befindet sich eine Art Fragebogen. Er richtet sich an alle Interfunk-Leser, die 1967 in Begleitung eines Rundfunkgerätes auf Reisen waren. Optimistische Mitglieder der Redaktion dieser Zeitschrift rechnen mit dem Eingang von über 1000 ausgefüllten Fragebogen. Im Interesse der Sache wäre es schön, wenn sie Recht behielten.

Denn die so entstehende Übersicht käme letztlich der gesamten Rundfunkwirtschaft zugute. Man stelle sich vor, welche werblichen und verkaufsfördernden Gesichtspunkte darin stecken, wenn ein wichtiger Bereich dieser Branche durch gezielte Aufklärungsarbeit auf der populären Reisewelle mitzuschwimmen vermag.

Farbfernsehmarkt

Kaum Stirnrunzeln

Sie betraten mit einer Dauerkarte das Ausstellungsgelände. Sie kamen nicht als Einkäufer und nicht als Aussteller, nicht als Messehandwerker und nicht als Aufsichtspersonal. Aber sie kamen jeden Tag wieder.

Die übereifrigen Besucher hatten auch keineswegs die private Anschaffung von unterhaltungselektronischem Gerät im Sinn. Sie folgten vielmehr einem Auftrag des Hauses Schaub-Lorenz, am Tatort der Funkausstellung 500 Menschen nach ihren Ansichten über das Farbfernsehen zu befragen.

Zunächst ging es um die Frage, wo denn Interessenten ihr Farbfernsehgerät zu kaufen beabsichtigen. Als Antwort darauf ergab sich ein Votum für den Fachhandel, wie es klarer nicht sein konnte. Die Mehrzahl der angesprochenen Personen wies spontan auf den Fachhandel als vorgesehene Einkaufsquelle hin. Die Leute hatten hierfür eine Begründung, die aus einem Werbeschreiben für den Fachhandel entnommen sein könnte: „Das ist uns sicherer, falls mal eine Reparatur nötig wird."

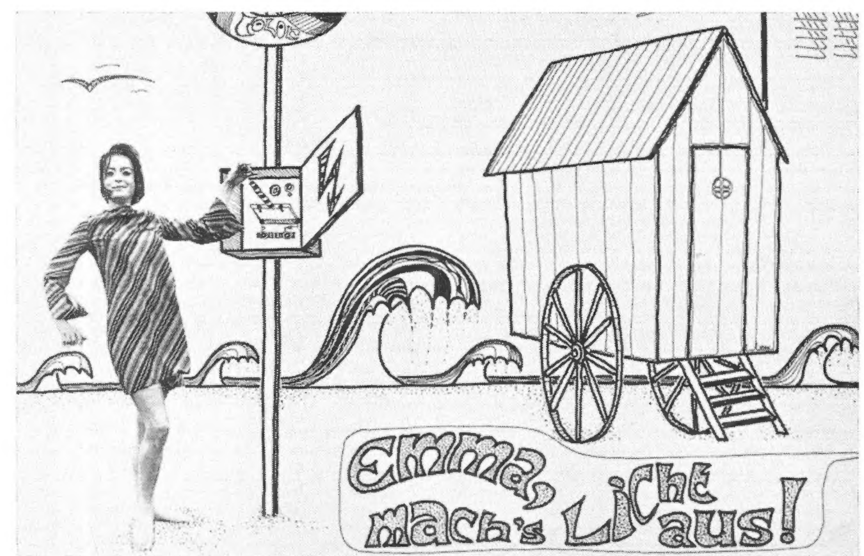
Das Fachgeschäft hat damit im Bewußtsein des breiten Publikums eine Bedeutung, die weit höher liegt, als Pessimisten bisweilen glauben machen möchten.

Bei der Frage nach der Beurteilung der Bildwiedergabe der ausgestellten Farbfernsehgeräte war fast nur Schmeichelhaftes zu hören. Mit den Noten „ausgezeichnet" oder „gut" bewerteten 70 % der Befragten die Farbbildwiedergabe, weit über 27 % entschieden sich für die Note „befriedigend" und nur 3 % er-



Diesen überaus preiswerten Fernseher offerierte ein findiger Fabrikant im „Illustrierten Hausschatzkalender", einem dickleibigen Werk, dessen Inhalt der Verleger mit folgendem Vorwort skizzierte: „Ein treuer Kamerad für die langen Winterabende, für die Sonn- und Festtagsnachmittage und alle anderen Tage des Jahres 1907, der viel Schönes zu erzählen, in trüben Stunden aufzuheitern und Neues zu berichten weiß." — Fraglos vermochte bereits dieser Fernseher dem geneigten Besitzer farbige Bilder zu vermitteln.





Farbfernsehtechnik Gretchen-Frage

„Was rot ist? Dumme Frage: Eine Tomate ist rot". Die farbfernsehtechnische Gretchenfrage erhielt in dem von Schaub-Lorenz für die Funkausstellung produzierten Film eine auch optisch (Bild oben) überraschende Antwort. Unter dem ahnungsvollen Titel „Die Colormanen" wurde dem Publikum mit witzigen Pob-Effekten die Farbfernsehtechnik nahegebracht. Der Film spielte am Strand von Südfrankreich. Wenn etwas im Dunkeln gezeigt werden mußte, wurde kurzerhand das Licht der Sonne ausgeschaltet (Bild unten). Kein Wunder, daß die Dame am Schalter (Christel van Lierop) auf den Namen Emma hörte.
Fotos: film + technik-Produktion, Aachen.

Stereophonie Schöne Gefühle

„Vor einigen Wochen erst haben wir eine umfangreiche Marktuntersuchung durchführen lassen. 2000 Mitmenschen – im repräsentativen Querschnitt versteht sich – wurden rund 150 funk- und fernsehbezogene Fragen gestellt. Eine schnelle Multiplikation ergibt, daß da so mal eben 300 000 Antworten bei uns auf den Tisch geflattert sind."

Mit diesen Worten begann ein Referat, das Marcus Tuner anläßlich einer SEL-Fachpressekonferenz in Berlin hielt. Hier einige Auszüge aus dem Referat, die sich mit einigen nachdenklich stimmenden Feststellungen zum Thema Stereophonie befassen:

„Marktuntersuchungen eines solchen Umfanges werden inzwischen ja auch mit Hilfe von Elektronik, also mit Rechnern ausgewertet. Aber weil ich es nicht mit unseren Marktforschern verderben will, ersparen Sie mir bitte eine Antwort auf die Frage, ob sich das hier auch noch um Unterhaltungselektronik handelt. Auf jeden Fall sind einige Ergebnisse kaum geeignet, einen Angehörigen dieser Branche angenehm zu unterhalten. Damit sind wir beim Thema Stereo.

Wie Sie selbst am besten wissen, ist viel Geist und Geld aufgewendet worden, um dem Publikum klar zu machen, was Stereo ist. Das vorliegende Untersuchungsergebnis legt nun aber den Verdacht nahe, daß da meistens mehr Geld als Geist aufgewendet wurde. Denn auf die schlichte Frage „Haben Sie schon einmal etwas über den Begriff Stereo gehört?" antworten 33 % der befragten – und notabene repräsentativen – Personen mit einem glatten „nein".

Dabei ist zu bedenken, daß ein normaler Mitbürger einem Interviewer gegenüber höchst ungern zugibt, von etwas noch nichts gehört zu haben. Tatsächlich haben dann auch mehr Menschen behauptet, etwas von Stereo zu wissen, als das wirklich der Fall war. Jedenfalls ergibt sich das aus der Beantwortung der folgenden Fragen.

Dabei wurden alle Personen, die die Frage „Haben Sie schon einmal etwas über den Begriff Stereo gehört?" bejaht hatten, kurzerhand gefragt: „Was stellen Sie sich unter Stereophonie vor?"

Was bei dieser Frage herausgekommen ist, kann unsereins nur mit einem lachenden und einem weinenden Auge zur Kenntnis nehmen. Mit einem lachenden insofern, als wenigstens die meisten der Befragten positiv der Stereophonie gegenüber stehen. Da kommen dann so Antworten wie besserer, vollerer Klang, mehrere Lautsprecher, Musik von mehreren Seiten oder verbessertes Radiogerät.

Das alles zeigt, daß die Leute wenigstens schöne Gefühle bei dem Begriff Stereo assoziieren. Ein wenig betrüblich bleibt aber doch, daß nur 2 % der Befragten eine wirklich korrekte Angabe darüber machen können, was Stereo ist.

Doch wesentlich trauriger sieht es aus, wenn man fragt „Haben Sie den Begriff HiFi schon mal gehört?" Hier antworten 69 % mit einem schlichten „nein". Nur 31 % sagen also, daß sie schon einmal etwas über HiFi gehört haben.

Natürlich wurden diese 31 % auch hier anschließend gefragt, was sie sich unter HiFi vorstellen. Ein sehr großer Teil der Befragten paßte bei dieser Frage. Die übrigen gaben ähnliche Antworten, wie ich sie vorhin bei der Stereophonie zitiert habe. Es bleibt festzustellen, daß zu guter Letzt nur 84 von 2000 Menschen brauchbar zu definieren vermochten, was man sich unter HiFi vorzustellen habe. Übrigens gab es unter den 2000 Befragten nicht einen, der die HiFi-Norm 45 500 auch nur erwähnt hätte.

Aus alledem sind nach meiner Meinung 2 wichtige Konsequenzen zu ziehen: Wir müssen noch viel mehr Aufklärungsarbeit leisten und vor allem muß diese Aufklärungsarbeit noch viel besser werden. Besser im Sinne von verständlicher und konsumentennäher."

klärten die Farbwiedergabe kurzerhand für „schlecht".

Doch auch diese 3 % werden den Chefs der Rundfunkindustrie kaum ein Stirnrunzeln abnötigen. Denn wer sich in seiner Erwartung über die Qualität des Farbbildes noch enttäuscht sah, schob die Schuld daran keineswegs dem Empfänger zu. Wie aus der Motivierung der ablehnenden Stellungnahmen zu erkennen war, sieht man vielmehr die senderseitige Aufnahmetechnik als „noch nicht ausgereift" an.

Durch die zahlreichen Presseveröffentlichungen vor und während der Funkausstellung haben sich die Kenntnisse um die wöchentliche Farb-Sendedauer erheblich verbessert. Die Ergebnisse der Schaub-Lorenz-Befragung zeigen, daß mehr als 53 % der angesprochenen Personen die Tatsache einer vorerst auf 8 Stunden begrenzten Sendedauer bekannt ist. 9 % vermuten, daß sogar noch eine geringere Stundenzahl vorgesehen ist.

Nur 16 % der Befragten glauben an eine wöchentliche Sendezeit zwischen 9 und 20 Stunden und weitere 16 % an eine Sendedauer von mehr als 20 Stunden pro Woche. Die restlichen 15 % konnten keine Angaben machen. Aus diesen Ergebnissen darf geschlossen werden, daß der Mehrzahl der Bevölkerung die anfängliche Beschränkung des Programmangebots durchaus bekannt ist, von diesem Faktum aber kein beachtenswerter negativer Einfluß auf die Anschaffungsabsichten in den Jahren 1967 und 1968 ausgehen wird.

Farbe in Hongkong

Jedenfalls bildhübsch

Die in Hongkong erscheinende „China Mail" freute sich: „Ein neues Wunder hat die Welt des Fernsehens aufzuweisen. Und führend dabei ist die westdeutsche Firma Schaub-Lorenz."

Anlaß zu solcher Lobpreisung bot ein Ausstellungspavillon im Hongkonger Ocean Terminal, wo verblüffte Zuschauer erstmalig Farbiges auf Bildschirmen von Schaub-Lorenz-Geräten erblicken konnten – noch dazu drahtlos übermittelt.

Der zweifach sensationelle Charakter der Darbietung erklärt sich aus der Tatsache, daß es bis November 1967 in Hongkong keine drahtlosen Fernsehübertragungen gab. Wer Fernsehen wollte, mußte sich an ein Drahtfunk-Netz anschließen lassen.

Kein Wunder, daß auch viele Journalisten zum Ocean Terminal eilten. Tags darauf gab es 5-spaltige Überschriften, wie sie sonst nur in teuren Anzeigen nachzulesen sind. Etwa diese: Schaub-Lorenz and the Miracle of Colour („Schaub-Lorenz und das Wunder der Farbe").

Der zur Vorbereitung des sowohl drahtlosen als auch farbigen Fernsehens Ende September im Ocean Terminale errichtete Ausstellungs-Pavillon erin-

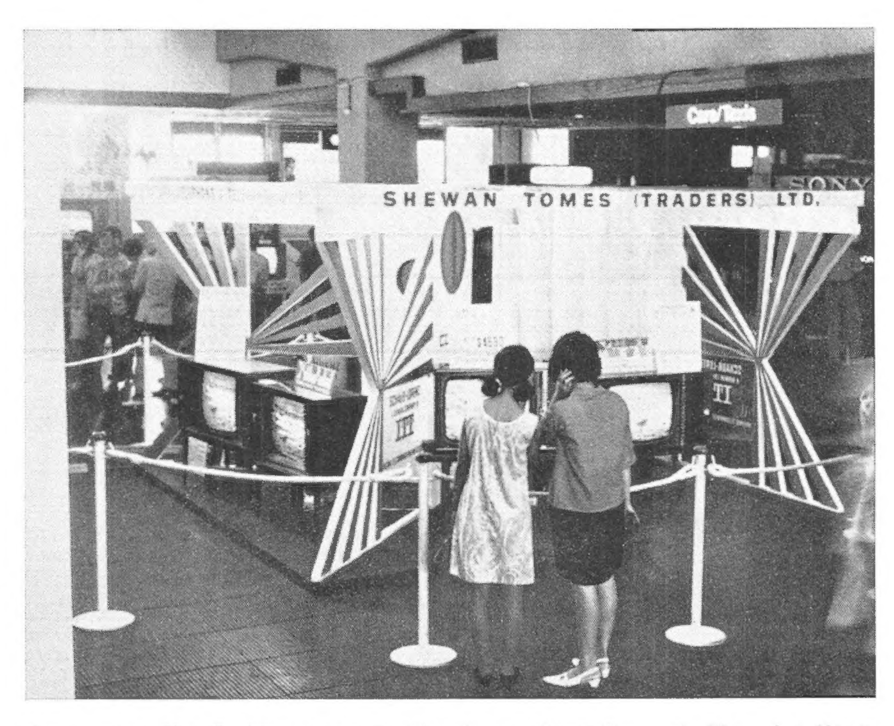
nerte die Zeitungs-Berichterstatter zugleich an frühe TV-Pioniertage.

Jemand veröffentlichte die folgende Geschichte: „Auf einer ganz frühen Fernsehausstellung in London stand eine alte Dame und blickte unablässig auf den Nachrichtensprecher auf einem Bildschirm. Die alte Dame bekam dabei langsam das Gefühl, man wolle sie auf den sprichwörtlichen Arm nehmen. Denn sie konnte sich beim besten Willen nicht vorstellen, daß der Mensch, den sie dort sah, meilenweit entfernt war. Schließlich verlor die alte Dame die Geduld. Temperamentvoll schlug sie auf den Fernsehapparat ein und forderte lautstark, der kleine Mann solle endlich aus dem Kasten herauskommen, sie habe ihre Zeit schließlich nicht gestohlen."

Ähnlich erstaunliche Dinge wußten die Hongkonger Zeitungen über Schaub-Lorenz zu berichten. In schmeichelhafter Fehldeutung an der Tatsache, daß Farbfernseh-Monitore von Schaub-Lorenz in die Übertragungswagen der deutschen Fernsehanstalten eingebaut sind, erklärte ein Blatt: „Farbempfänger von Schaub-Lorenz wurden von den deutschen Fernsehstationen zum beispielgebenden Standard erklärt."

Da in Hongkong das Farbfernsehen nach dem PAL-System eingeführt wurde, können deutsche Schaub-Lorenz-Farbfernsehgeräte dort praktisch unverändert verwendet werden. Es ergibt sich lediglich die Notwendigkeit eines Neuabgleichs, weil der Abstand zwischen Bild- und Tonträger bei der in Hongkong verwendeten Sendenorm 500 kHz größer ist als in Deutschland.

Zur Ausstellung im Ocean Terminal gehörte natürlich ein Preisausschreiben, bei dem ein Schaub-Lorenz Farbfernsehgerät zu gewinnen war. Ein Abgesandter der Exportabteilung aus Pforzheim hatte die Ehre, dieses Gerät den Gewinnern zu überreichen. Assistiert wurde er dabei von der Chefansagerin des Fernsehens in Hongkong, deren Schönheit dem Exportkaufmann das Erinnerungsvermögen raubte. Nach der Rückkehr aus Fernost befragt, wie denn die Dame geheißen habe, vermochte er keinerlei Angaben zu machen als diese: „Auf jeden Fall war sie bildhübsch . . ."



Zum ersten Mal Farbfernsehen in Hongkong: Ausstellungs-Pavillon der Hongkonger Schaub-Lorenz-Vertreter im Ocean Terminal (Bild oben). Trudbert Flühr (Exportabteilung Schaub-Lorenz) beglückwünscht ein englisches Ehepaar zum Gewinn eines Farbfernsehgerätes (Bild unten).



Fernsehprogramme

Mehr Farbe

„Der Unterschied zwischen einem Schwarz/Weiß-Empfänger und einem Farbfernsehgerät? Ganz einfach: Berührt beim Schwarz/Weiß-Gerät der Servicetechniker die Hochspannung, bricht die Hochspannung zusammen. Tut er das gleiche beim Farbfernsehgerät, bricht der Techniker zusammen."

Diese makabre Definition weist immerhin auf Unterschiede zwischen Farbe und Schwarz/Weiß hin. Nüchterner denkende Mitmenschen wollen dagegen keinen rechten Unterschied erkennen können. Ihnen bleibt der Farbbildschirm noch allzuoft schwarz/weiß. Sie halten daher nach kompetenten Meinungsäußerungen zu dieser Frage Ausschau: Eine gewollte Ausnahme werden in etwa 5 Jahren schwarz-weiße Sendungen sein. Diese Meinung („eine persönliche Schätzung von mir") vertrat der Fernsehprogrammdirektor des WDR, Dr. H. J. Lange, anläßlich einer Pressekonferenz.

Von Dr. Lange werden sogar noch optimistischere Änderungen zitiert: Ab Herbst 1968 sei theoretisch der Beschluß möglich, voll auf Farbe zu gehen. Und wenngleich derlei laut formulierte Gedanken nicht dazu bestimmt sind, auf die bewußte Goldwaage gelegt zu werden, zeigen sie doch dies: Bei den Rundfunkanstalten macht man sich mancherlei Gedanken über die Erweiterung des Farbprogramms.

Schon kurz nach dem Abschluß der Funkausstellung stand dieses Thema auf der Tagesordnung einer ARD-Intendantentagung in Frankfurt. Der „fff-Courier" wußte hierüber zu berichten:

„Man wird möglicherweise zu einer Einigung dahingehend kommen, daß 90 Minuten Farbprogramm als ‚eine Einheit' betrachtet werden. Das bedeutet in der Praxis: Wenn eine Oper, Operette oder ein Fernsehspiel länger

60010

Leistungsstark, zuverlässig und vorteilhaft

Kaufleute, Konstrukteure, Techniker und Refa-Fachleute stellen an Bauelemente hohe Ansprüche. Produktion und Service verlangen viel: Qualität, technische Perfektion, kurze Verarbeitungs- oder Austauschzeit. Hohe Preise werden nicht diskutiert. SEL-Bauelemente sind in großen Stückzahlen in der Fernseh-, Phono- und Rundfunk-Industrie selbstverständlich. Unzählige Haushaltsgeräte werden damit bestückt.
Warum?
Weil die Kalkulation stimmt. Die Produktion. Der Service. Weil SEL-Bauelemente Vorteile bieten.

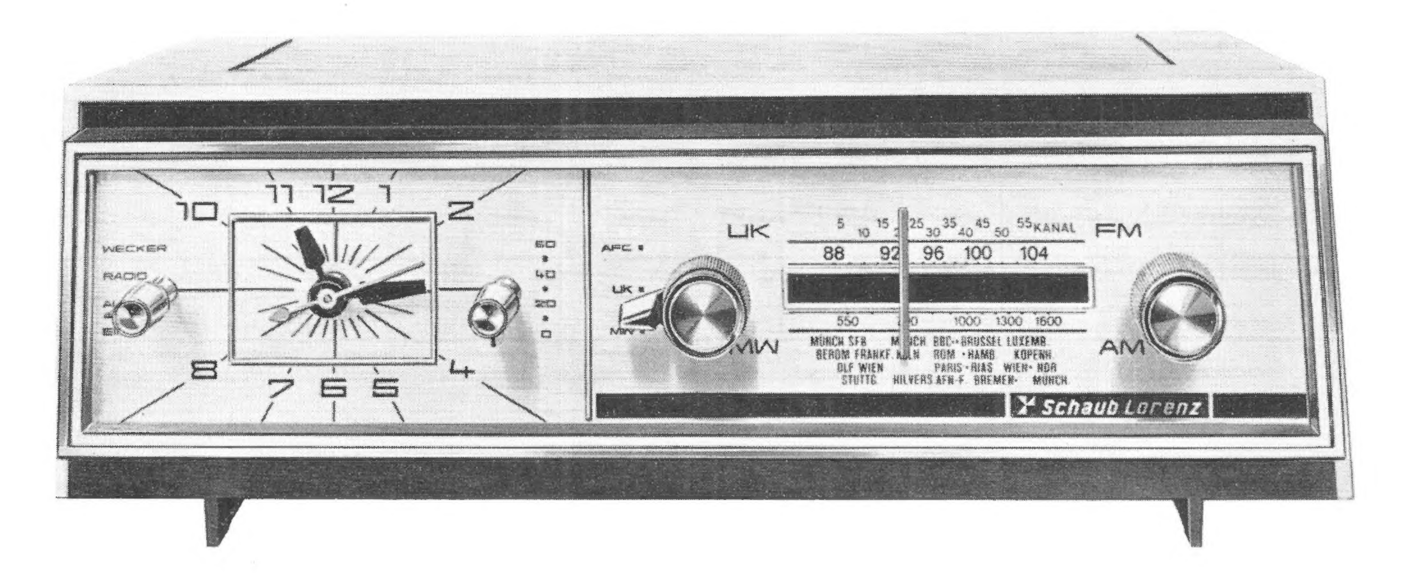
Nicht nur in der Technik. Auch im Preis.
Dürfen wir Sie informieren? – Nicht nur über unser Programm. Auch über Rabatt und Bonus.
Gleichrichter, Widerstände, Kondensatoren, Röhren, Ablenkmittel, Lautsprecher, Schalter, Tasten und Relais und Kleinmotoren liefern wir.

Standard Elektrik Lorenz AG
Geschäftsbereich Bauelemente
8500 Nürnberg, Platenstraße 66
Telefon (0911) 48061, Telex 06-22211

Im weltweiten ITT Firmenverband

... die ganze nachrichtentechnik





als 90 Minuten ist, so wird die Zeit, die darüber liegt, nicht auf die drei Stunden Farbe im Abendprogramm pro System angerechnet. Verfährt man nach dem ursprünglichen Plan, so würde es kaum eine weitere Farbsendung im Abendprogramm des einen oder anderen Systems geben. Liegt eine Farbsendung unter 90 Minuten, so wird sie nach ihrer Länge (auf die 3 Stunden) angerechnet."

Doch die Überlegungen kreisen nicht nur um Unterhaltungssendungen. Lange vor dem Farbfernsehstart hatte der ARD-Vorsitzende, Intendant Christian Wallenreiter Hoffnungen geweckt: Die Tagesschau ganz oder teilweise in Farbe sei vorgesehen, aber „damit werden wir voraussichtlich bis Herbst 1968 warten müssen."

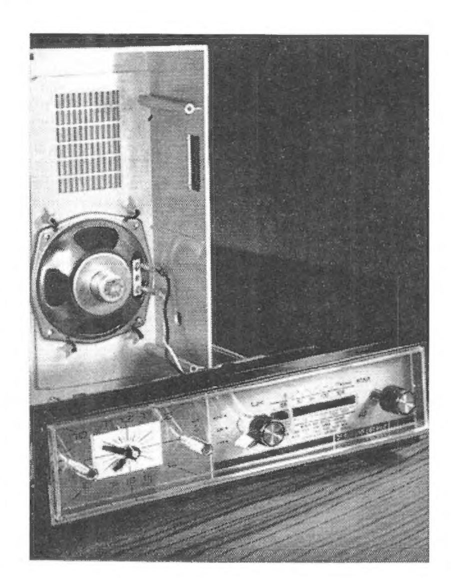
Solche Zuversicht klang auch aus Äußerungen, die der stellvertretende NDR-Intendant im Oktober machte. Er erklärte, daß die Tagesschau mit ihren Farbvorbereitungen – einschließlich Probesendungen – bereits weit fortgeschritten seien. Freilich skizzierte er auch einschlägige Probleme: Es ist nämlich gar nicht so einfach, für eine farbige Tagesschau genügend und gleichbleibend gutes Farbfilm-Nachrichtenmaterial zu erhalten. Dennoch hieß es optimistisch: „Ende 1968 wird es eine farbige Tagesschau geben, allerdings noch nicht hundertprozentig in Farbe, aber doch zu einem bemerkenswert hohen Prozentsatz."

In diese frohen Aussichten geriet jedoch alsbald ein Wermutstropfen. Als die ARD-Intendanten wieder einmal – diesmal in Saarbrücken – am Konferenztisch beieinander saßen, konnte man im „aktuellen Fernsehdienst" nachlesen: „Entgegen der Auffassung des Norddeutschen Rundfunks, der die Tagesschau ‚baldmöglichst' stufenweise auf Farbe umgestellt haben möchte, scheint sich in Saarbrücken die Meinung durchgesetzt zu haben, dieses Vorhaben frühestens mit Beginn der Koordinationsphase 1969/70 zu verwirklichen. Da sich das ZDF in dieser Frage stets sehr reserviert gegeben hat, dürfte somit klar sein, daß beide Fernsehsysteme erst in etwa zwei Jahren – und zwar gemeinsam – bei den Tagesaktualitäten farbig ‚einsteigen' werden."

Dies alles mag nicht geeignet sein, den Eindruck einer konsequent geplanten Farbprogramm-Erweiterung zu erwekken. Dennoch braucht es nicht betrüblich zu stimmen.

Denn der eingangs bereits zitierte WDR-Programmdirektor bekannte vor der Presse, daß in der Entwicklung des Farbfernsehens eine Eigenmotorik steckt. Was bedeutet, daß auch in der Bundesrepublik – wie in den USA und Japan – immer mehr Farbe ausgestrahlt werden wird – allerdings „nicht vor Ablauf der ersten Farbphase im Herbst 1968." Man wird sehen.

Man wird sogar schon bald sehen: Zu den Weihnachtsfeiertagen, zu Silvester und Neujahr wird sich mancherlei Farbiges auf den Bildschirmen begeben. Speziell der 1. Weihnachtsfeiertag hält ein nahezu totales Farbfernsehprogramm (ARD und ZDF zusammengenommen) bereit.



Uhren-Radios

Sanfte Tour

Ausgerechnet die US-Verkaufsstatistik für Rundfunk-Heimgeräte vermag zu erklären, weshalb die Amerikaner in den Ruf kommen konnten, eine Nation von pünktlichen Menschen zu sein.

Seit Jahr und Tag zählen Rundfunkfachhändler jenseits des Atlantiks das Radio mit eingebauter Schaltuhr zu den interessantesten Umsatzträgern. Der Blick auf die jährlichen Umsatzzahlen erläutert dann auch, weshalb amerikanische Fachhändler entzückt die Augen verdrehen, wenn sie nur das schlichte Wörtchen „Clock-Radio" hören.

In den Jahren von 1963–1966 stieg der Verkauf von Rundfunkgeräten mit eingebauter Schaltuhr von 3,6 auf 6,2 Millionen Stück pro Jahr. Damit wurden die normalen Heimradios ohne eingebaute Uhr in der Umsatzstatistik klar auf den 2. Platz verwiesen. Von ihnen nämlich wurden im Jahr 1966 – trotz steigender Absatztendenz – nur rund 5,1 Millionen Stück verkauft.

Kein Wunder also, daß die Uhrenradios in amerikanischen Werbeanzeigen und Schaufenstern beinahe jenen Platz einnehmen, den das Farbfernsehen im Bereich der Television für sich beanspruchen darf.

In europäischen Landstrichen, erst recht in Deutschland, ließ sich eine derartige

Bild oben: An der Frontseite mit attraktivem Plexiglas-Look: Das neue Clock-Radio von Schaub-Lorenz. – Bild links: Die Abnahme des Gehäusedeckels bereitet keine Schwierigkeiten: Die Lautsprecherverbindungen sind gesteckt.

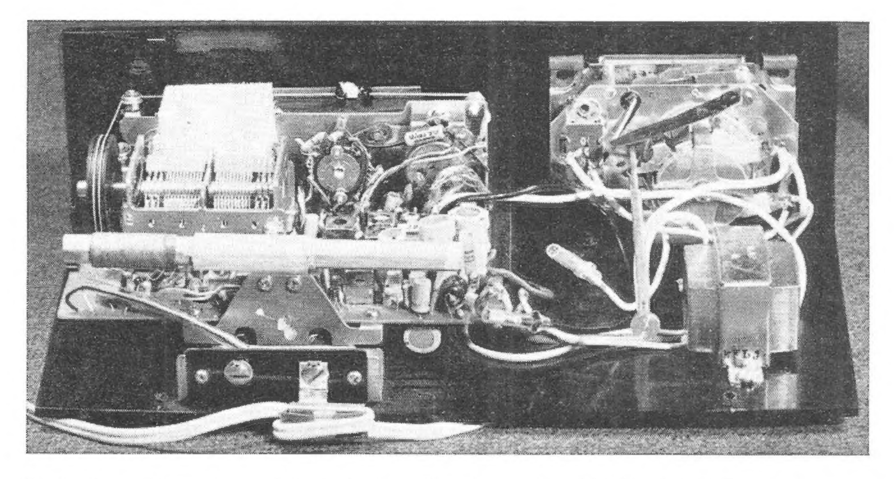


Bild oben: Chassisansicht nach der Abnahme des Gehäusedeckels. Das Rundfunkchassis bildet eine von der Schaltuhr und dem Netzteil getrennte Einheit und kann nach dem Lösen von 2 Schrauben wie eine Schublade nach hinten herausgezogen werden.

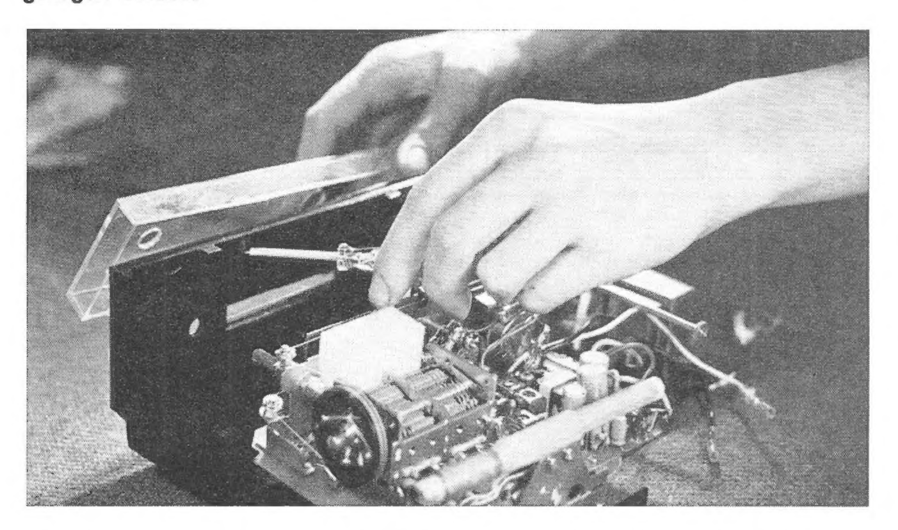
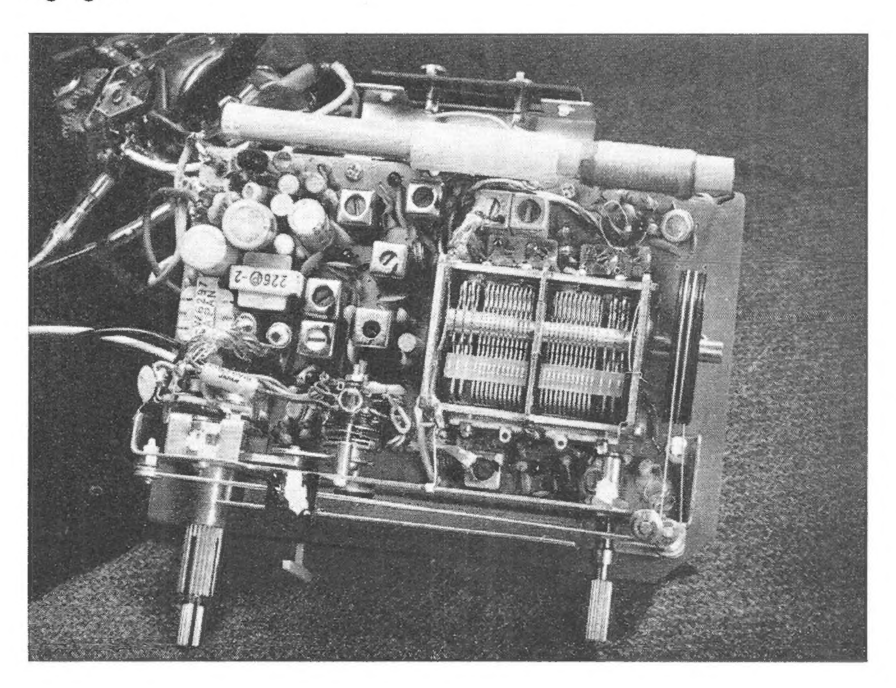


Bild oben: Mit Hilfe eines Schraubenziehers läßt sich der Klarsichtdeckel vor der Skala des neuen Schaub-Lorenz „Clock-Radio" leicht abnehmen. — Bild unten: Das UKW-MW-Rundfunkchassis des Clock-Radio ist im Bedarfsfall von allen Seiten zugänglich.



Clock-Radio-Konjunktur bislang nicht beobachten. Eher im Gegenteil: Der Absatz ist so minimal, daß in gängigen Verkaufsstatistiken die Uhren-Radios noch nicht einmal gesondert erfaßt werden. Eine Tatsache, die sich jedoch in absehbarer Zeit ändern dürfte.

Wer sich vor Jahren mit geneigten Konsumenten über die Möglichkeit unterhielt, des Morgens unterhaltungselektronisch geweckt zu werden, bekam als Antwort ein beiläufiges Kopfschütteln. Derlei galt als schierer Luxus. Energische Mitmenschen hielten den musikalisch verfeinerten Weckvorgang gewissermaßen für unsportlich, wenn nicht gar für verweichlichend.

Doch diese Einstellung scheint sich gründlich zu verändern. Selbst robuste Naturen kommen mehr und mehr zu der Überzeugung, daß der Alltag anderweitig genügend Chancen bietet, Nerven zu verbrauchen. Jüngere Marktuntersuchungen zeigen daher ein aufkeimendes Interesse für die sanfte (Weck-)Tour.

Unter solchen Vorzeichen bringt Schaub-Lorenz jetzt ein neues Uhrenradio auf den Markt. Es trägt den Namen, der in US-Verkaufsstatistiken— nomen est omen — am Kopf jener Spalte steht, in der Superumsätze ausgewiesen werden: den Namen Clock-Radio.

Schon von der Formgestaltung her verheißt Clock-Radio mancherlei Ungewöhnliches. Das ansprechende Gehäuse (altweiß) enthält einen leistungsstarken Zweibereichsempfänger für UKW und Mittelwelle kombiniert mit einer selbstanlaufenden Synchron-Schaltuhr.

Die Weckzeit kann auf dem modern gestalteten Zifferblatt vorgewählt werden. Dabei können zwei Weckarten je nach Weckmentalität des Schlummernden gewählt werden. In Stellung „Radio" wird mit dem jeweils eingestellten Rundfunkprogramm geweckt, während in Stellung „Wecker" zunächst auch mit Musik geweckt wird; nach 10 Minuten jedoch ertönt ein kräftiger Summton für hartnäckige Fälle. Mit dem sogenannten „Schlummerschalter" schaltet sich das Gerät nach einer vorgewählten Zeit (bis zu 60 Minuten) automatisch aus.

Das sehr preisgünstige Gerät ist mit 9 Transistoren, 6 Dioden und 2 Gleichrichtern bestückt. Die dezente Zifferblattbeleuchtung erfolgt mit einer Glimmlampe. Der FM-Bereich erhält zusätzlich eine abschaltbare Scharfabstimmautomatik. Der permanent-dynamische Lautsprecher strahlt nach oben ab und hat einen Durchmesser von 10 cm. Die Ausgangsleistung der Gegentaktendstufe beträgt ca. 400 mW.

Diese Daten sagen freilich noch nichts über den mechanischen Aufbau im Inneren des Gerätes. Nach dem Lösen von nur 2 Schrauben läßt sich der obere Teil des Gehäuses abnehmen. Was man dann sieht, gibt einen völlig neuen Eindruck von dem, was Experten als „servicefreundlich" bezeichnen. Gerade diesem Aspekt wurden daher die Fotos zu diesem Beitrag gewidmet.

Raumfahrtelektronik

Bereit zu lernen

Aus Kalifornien kamen Testbilder „mit Mädchenköpfen", Wernher von Braun hatte ein Glückwunschtelegramm geschickt und auf den Bildschirmen von handelsüblichen Graetz-Fernsehgeräten war das Angesicht des Planeten Erde zu sehen, wie es sich im gleichen Moment aus einer Entfernung von 36 000 Kilometern bot.

Das und mancherlei anderes begab sich anläßlich der Einweihung der neuen 20-m-Parabolantenne des Bochumer Instituts für Satelliten- und Weltraumforschung. Das Institut — einer breiten Öffentlichkeit unter der Bezeichnung „Bochumer Sternwarte" bekannt — verfügt damit über eines der interessantesten radioastronomischen Instrumente in Deutschland.

Der schwenkbare Teil der in Cassegrain-Bauweise konstruierten Parabolantenne wiegt 140 Tonnen. Jeder Punkt am sichtbaren Teil des Himmels kann exakt anvisiert werden, die mittlere Abweichung beträgt dabei weniger als 1 Millimeter. Die Antennensteuerung erfolgt von Hand oder automatisch wahlweise über Band oder Lochstreifen in Verbindung mit einem Programm-Rechner.

Die neue Antenne ist für Frequenzen zwischen 0,1 und 4,2 GHz verwendbar. In den hauptsächlich für die Übertragung von Telemetriedaten verwendeten Frequenzbereichen wird der Strahler als hyperbolische Spiralantenne benutzt. Es handelt sich dabei im wesentlichen um die Frequenzen im VHF-Bereich (136 bis 138 MHz) beziehungsweise im UHF-Bereich (400—402 MHz). Zur Verwendung als Breitband-(Such-)Antenne läßt sich der Spiegel defokussieren.

Allerdings wird die Antenne nicht nur für die Bahnverfolgung von Satelliten oder ganz allgemein für den Empfang von Satelliten-Signalen eingesetzt werden. Die mit einem Kostenaufwand von über 3 Millionen Mark errichtete Anlage ist gleichermaßen für Aufgaben im Bereich der Geophysik, der Ionosphärenforschung und der Radioastronomie geeignet.

Anläßlich der Einweihung der neuen Antennenanlage wurden den geladenen Ehrengästen einige Anwendungsmöglichkeiten am praktischen Beispiel gezeigt: Über den ATS-Nachrichtensatelliten empfing man Testbilder aus Kalifornien, der Wettersatellit ESSA VI lieferte Bilder der Erde von seiner Erdumlaufbahn. Daten und Bilder wurden durch eine Fernsehkamera auf die Bildschirme der vorerwähnten Graetz-Geräte gegeben, um sie auf diese Weise dem prominenten Auditorium sichtbar zu machen.

Die Einweihungsfestlichkeiten vollzogen sich unter der rund 30 Meter hohen Radom-Kuppel, die — durch geringfügigen Luft-Überdruck getragen — die Antennenanlage gegen Witterungseinflüsse schützt.

Der Direktor des Bochumer Instituts für Satelliten- und Weltraumforschung, Heinz Kaminski, betonte in seiner Ansprache: Wir sind bereit, mit dieser neuen Anlage zu lernen, zu lernen und nochmals zu lernen.



Einweihung der 20-m-Parabolantenne vor prominenten Gästen: Der Direktor des Instituts für Satelliten- und Weltraumforschung, Heinz Kaminski, demonstriert Anwendungsmöglichkeiten der neuen Antennenanlage.



Blick auf die in Cassegrain-Bauweise konstruierte Parabolantenne, die im November in Bochum in Betrieb genommen wurde.

Olympia-Übertragungen

Weiß in Farbe

Man nennt es den „weißen Sport" und erwartet dennoch möglichst nur Farbiges: im wortwörtlichen und im übertragenen Sinne.

In Grenoble werden vom 6. bis zum 18. Februar 1968 die olympischen Winterspiele stattfinden. Aus diesem Anlaß haben ARD und ZDF eine Fülle von Berichten und Übertragungen vorgesehen. Sendungen also, die beinahe noch mehr als andere so etwas wie Werbung für das Fernsehen machen. Immerhin waren spektakuläre Verkaufserfolge eigentlich stets mit der Übertragung großer sportlicher Ereignisse verbunden — allenfalls noch mit den Besuchen oder Hochzeiten gekrönter Häupter.

Zum Redaktionsschluß dieses Heftes lagen noch keine Einzelheiten vor. Insgesamt aber verhieß der ARD-Pressedienst bereits außerordentliches:

„Von den Olympischen Winterspielen in Grenoble zeigt das Deutsche Fernsehen/ARD die wichtigsten Ereignisse in Farbe. Nach dem bisherigen Angebot aus Frankreich kann allein im Fernsehprogramm der ARD neben täglichen Schwarz-Weiß-Berichten mit rund 30 Stunden Farbübertragungen und Farbaufzeichnungen gerechnet werden. Hinzu kommt voraussichtlich etwa die gleiche Anzahl von Farbsendungen im Programm des Zweiten Deutschen Fernsehens.

Wie schon bei den Olympischen Spielen in Innsbruck und Tokio werden ARD und ZDF die Berichterstattung gemeinsam vornehmen und ihre Sendetermine aufeinander abstimmen, so daß der Zuschauer sich die für ihn günstigsten Zeiten aussuchen kann. Die genauen Sendepläne beider Systeme geben wir bekannt, sobald die Termine feststehen."

Doch abgesehen von den Terminierungen der einzelnen Sendungen enthält diese Pressemeldung bereits die Information, auf die es im Grunde ankommt: Die Sender der ARD und das Zweite Deutsche Fernsehen werden in der Zeit vom 6. bis 18. Februar je etwa 30 Stunden in Farbe übertragen. Man braucht keinen Rechenschieber, um für diesen Zeitraum die stolze Zahl von insgesamt 5 Stunden Farbprogramm pro Tag zu ermitteln.

Da Grenoble in Frankreich liegt, ergibt sich das Problem der Transcodierung von SECAM auf PAL. Das aber ist, wie Fachleute nicht ohne Stolz versichern, heute „schon kein Problem mehr". Das farbige Raffinement der glücklicherweise nicht immer nur sportlichen Kleidung internationaler Eisprinzessinnen wird damit auch Fernsehzuschauern erkennbar werden.

ANZEIGE

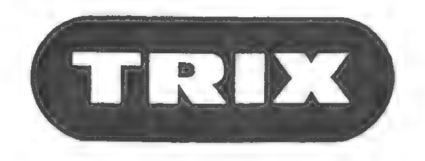
Ein Bayer mit Musik

keiner der nur jodeln kann, sondern der sämtliche Tonarten beherrscht: das TRIX-Modellauto mit Radio in der eleganten Karosserie des BMW-Coupé 2000 CS.

Nutzen Sie die Beliebtheit der BMW-Modelle — empfehlen Sie Ihren Kunden das TRIX-Radio-Car*, das vorbildgetreue Modellauto mit leistungsstarkem Transistor-Radio.

Sogar anspruchsvolle Radiohörer werden von der klangreinen Musikwiedergabe begeistert sein.

* Leistungsstarker Superhetempfänger mit 5 Kreisen — Mittelwellenbereich von 515 bis 1620 KHZ — 6 Transistoren, 1 Diode — eingebaute Ferrit-Stabantenne



Ernst Voelk KG
Vereinigte
Spielwarenfabriken
Nürnberg

Zweistrahl-Oszillograf für DM 278.-

Selbst Techniker und Kaufleute mit einem sicheren Gespür für „günstige Gelegenheiten" werden diesem Angebot zunächst mit einer guten Portion Skepsis begegnen. Aber so klingt das schon anders: Für ganze 278,— Deutsche Mark wird jeder normale Werkstatt-Oszillograf zum „Stereograf" mit echten zwei Kanälen. In Interfunk Nr. 5 wurde der Zweistrahl-Adapter bereits mit einem kurzen technischen Steckbrief vorgestellt. Nur: Zur Geburtsstunde hatte das Kind noch keinen Namen. Es nannte sich schlicht „Elektronischer Schalter", was natürlich andererseits schon sehr viel über seine Eigenschaften aussagte. Wie der Zweistrahl-Adapter arbeitet und was er kann, darüber informieren die folgenden Zeilen.

In der Meßtechnik, besonders im Rundfunk- und Fernsehservice, ist es oft außerordentlich wünschenswert, zwei oder noch mehr Signale gleichzeitig auf dem Oszillografenschirm sichtbar zu machen. Bei einem normalen Einstrahl-Oszillografen bestehen jedoch gewisse Schwierigkeiten, denn dieser schreibt beide Oszillogramme ineinander. Abhilfe würde ein Zweistrahl-Oszillograf bringen, jedoch stehen hier die hohen Belastungen des Werkstatt-Budgets dagegen. Mit dem neuen Zweistrahl-Adapter ersetzt Graetz ohne große finanzielle Aufwendungen die zweite Katode elektronisch.

Auf dem Bildschirm des Oszillografen erscheinen nun beide Oszillogramme getrennt mit gegeneinander verschobenen Nullinien. Die Verschiebung läßt sich beliebig einstellen. Dank der großen Bandbreite von 10 Hz bis 10 MHz läßt sich dieser „Elektronische Schalter" in der gesamten NF-, Video- und Impulstechnik einsetzen. Er eignet sich besonders zum Messen von Phasenbeziehungen zwischen zwei Oszillogrammen.

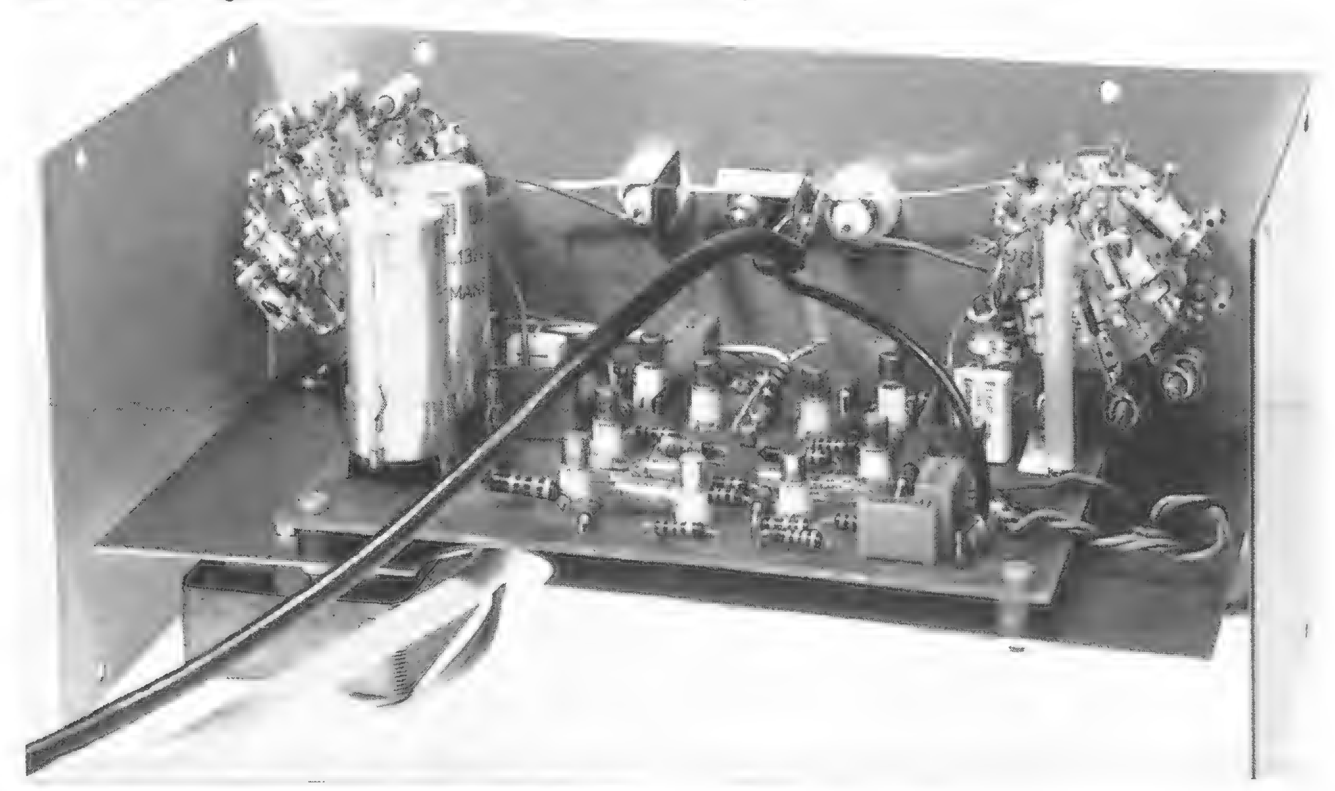
Für den Farbfernseh-Service ist der Zweistrahl-Adapter eine wertvolle Ergänzung zum vorhandenen Einstrahl-Oszillografen. Die beiden übertragenen Differenzsignale lassen sich schnell analysieren. Im Farbempfänger können besonders der PAL-Laufzeitdemodulator, die Dematrizierung, die Burstaustastung sowie die Farbdifferenz- und RGB-Endstufen überprüft und evtl. nachgeglichen werden. Auch in der Tonbandtechnik (Vor- und Hinterbandkontrolle) ist der Zweistrahl-Adapter eine wertvolle Hilfe. Stereofonie ist ein weiteres Stichwort für den Einsatz des MF 101. Beide Stereokanäle können gleichzeitig optisch überwacht und geprüft werden.

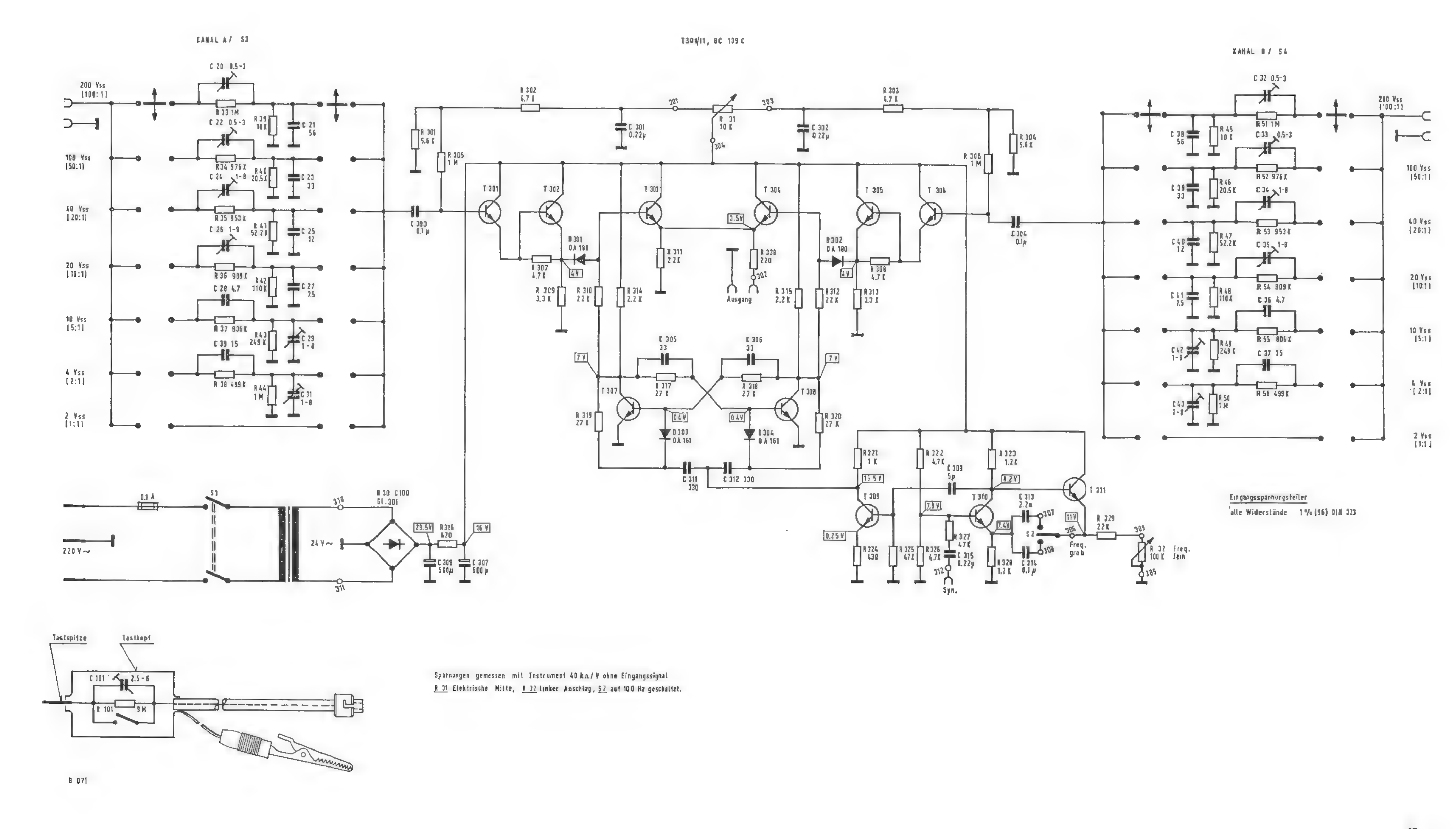
Abbildung 1 zeigt die trägerfrequenten Farbspannungen B—Y und R—Y am Laufzeitdemodulator eines Farbempfängers in Verbindung mit einem Regenbogen-Generator. Die Auswertung der Oszillogramme gibt Auskunft über Laufzeit und Amplitudenabgleich des Laufzeitdemodulators. Für die Auswertung von drei Oszillogrammen mit einem Einstrahl-Oszillografen sind zwei Zweistrahl-Adapter zu kombinieren. Abbildung 2 zeigt die Meßsignale U_R-U_Y, U_B-U_Y und U_G-U_Y an den Endstufen eines RGB-Farbempfängers. Die relativen Spannungsamplituden der Austastbalken geben Aufschluß über Dematrizierungsgrößen und Bezugsphasenlage.

Abbildung 3 zeigt ein Dreifach-Oszillogramm von einem Farbbalken-Testbild. In der Reihenfolge von oben nach unten ist dargestellt: Farbartsignal mit Burst, ausgetasteter Burst und dazugehöriger Torimpuls.

Es kann erforderlich sein, daß die ZF-Durchlaßkurve und der Chroma-Bandpaß gleichzeitig auf einem Schirm abgebildet werden sollen. Auch dies läßt sich mit dem Zweistrahl-Adapter realisieren. Das Gerät findet auch sehr häufig Anwendung in der Wobbelmeßtechnik, so z. B. zur gleichzeitigen Darstellung der HF- und ZF-Durchlaßkurve auf einem Einstrahl-Oszillografen.

Das Foto unten zeigt den übersichtlichen Aufbau des Zweistrahl-Adapters




KANAL A / S3
T304/11, BC 109 C
KANAL B / S4
200 Vss (100:1)
100 Vss (50:1)
40 Vss (20:1)
20 Vss (10:1)
10 Vss (5:1)
4 Vss (2:1)
2 Vss (1:1)
Ausgang
Syn.
Freq. grob
Freq. fein
220 V ~
24 V ~
0,1 A
S1
S2
Tastspitze
Tastkopf
B 071
Eingangsspannungsteiler
alle Widerstände 1 % (96) DIN 323
Spannungen gemessen mit Instrument 40 kΩ/V ohne Eingangssignal
R 31 Elektrische Mitte, R 32 linker Anschlag, S 2 auf 100 Hz geschaltet.

Nach diesen Beispielen über die Anwendung des Zweistrahl-Adapters ein Blick auf den schaltungstechnischen Aufbau. Abbildung 4 zeigt als ersten Überblick zunächst das Blockschaltbild und Abbildung 5 die Gesamtschaltung des MF 101.

Um auf dem Schirm des Einstrahloszillografen nun wie versprochen zwei Meßgrößen darstellen zu können, werden beide Signale „zerhackt" und abwechselnd auf den Oszillografen gegeben. Wird in die zerhackten Signale ein definierter – jedoch für beide Signale unterschiedlicher – Gleichspannungspegel eingetastet, so erhält jedes Signal auf dem Oszillografenschirm seine eigene Nullinie. Beim MF 101 sind die eingetasteten Gleichspannungen einstellbar. Somit lassen sich beide Oszillogramme nach Bedarf trennen oder zur Deckung bringen.

Der Zweistrahl-Adapter MF 101 hat eine Verstärkung von 0 db. Bedingt durch die Lageverschiebung der beiden Oszillogramme sollte die maximale Eingangsspannung jeden Kanals 2 V_{ss} nicht überschreiten. Um Spannungen über 2 V_{ss} messen zu können, ist jedem Kanal ein Eingangsspannungsteiler vorgeschaltet. Beide Eingangsspannungsteiler sind gleich aufgebaut. Die Größen der Spannungsteilerverhältnisse (Teilungsfaktoren) sind 1:1, 2:1, 5:1, 10:1, 20:1, 50:1 und 100:1. Die Spannungsangaben auf der Frontplatte geben die maximale Eingangsspannung in der betreffenden Teilerstufe der beiden Kanäle A und B an.

Die Eingangswiderstände der beiden Kanäle betragen 1 MOhm mit parallel 25 pF Eingangskapazität. Durch die vorgeschalteten Tastköpfe 10:1 erhöhen sich die Eingangswiderstände auf 10 MOhm bei einer Eingangskapazität von etwa 6 pF. Die beiden Impedanzwandler sind schaltungstechnisch ebenfalls identisch. Sie bestehen aus zwei galvanisch gekoppelten Emitterfolgern T 301/302 (T 306/305). Durch diese Schaltungsart wird ein sehr hoher Eingangswiderstand erreicht, der fast nur durch den 1 MOhm-Widerstand R 305 (R 306) bestimmt wird. Über R 305 (R 306) wird durch das Potentiometer R 31 ein einstellbarer Gleichspannungspegel auf die Impedanzwandler gegeben.

Abb. 4 **Blockschaltbild des MF 101**

Da die Gleichspannungspegel im Impedanzwandler der Kanäle A und B bei Betätigung von R 31 gegenläufig sind, bleibt durch die galvanische Kopplung auch an den Emittern von T 302 und T 305 die Gegenläufigkeit erhalten.

Die Schaltstufe T 303/4 wird von dem bistabilen Multivibrator T 307/8 angesteuert. Ist beispielsweise das Potential am Kollektor von T 307 Null und am Kollektor von T 308 positiv, so sind ebenfalls die Basisspannungen über R 310 (R 312) an T 303 Null und an T 304 positiv. Die Diode D 302 und der Transistor T 303 sind gesperrt, D 302 und T 304 sind leitend. Am gemeinsamen Emitterwiderstand R 311 von T 303/4 steht dann die Signalspannung des Kanals B. Ist das Kollektorpotential von T 307 positiv und von T 308 Null, dann sind D 302 und T 304 gesperrt, während D 301 und T 303 leitend sind. Am Widerstand R 311 steht dann das Signal des Kanals A.

Der astabile Multivibrator mit T 310/311 in Emitterkopplung kann in seiner Frequenz mit S 2 (Frequenz grob) und mit R 32 (Frequenz fein) eingestellt werden. An der Basis von T 310 kann über C 315 und R 327 mit einem Synchronimpuls von maximal 15 V_{ss} der astabile Multivibrator extern synchronisiert werden. Die Impulsverstärkerstufe T 309 bringt den Auslöseimpuls für den bistabilen Multivibrator auf die notwendige Amplitude. Der bistabile Multivibrator kippt mit der negativen Flanke des Impulses von T 309. Die Betriebsspannung wird durch Netzgleichrichtung mit einem Selengleichrichter B 30 C 100 gewonnen. An C 307 steht die gesiebte Gleichspannung von 16 V.

Abschließend die Technischen Daten:

Frequenzgang:	10 Hz – 10 MHz (bei 3 db Abfall in beiden Kanälen)
Verstärkung:	0 db
Eingangs-spannungsteiler:	7 Stufen: 200 V_{ss} (x 100); 100 V_{ss} (x 50); 40 V_{ss} (x 20); 20 V_{ss} (x 10); 10 V_{ss} (x 5); 4 V_{ss} (x 2); 2 V_{ss} (x 1)
Eingangsimpedanz:	ca. 1 MOhm – 25 pF in allen Bereichen
max. Eingangs-spannung:	200 V_{ss}; mit Tastkopf 10:1 = 2000 V_{ss}
Schaltfrequenz:	2 Grobstufen: 1. Stufe: 10-70 Hz; 2. Stufe: 2-16 kHz
Nullinienabstand der beiden Kanäle:	regelbar von 0–5 cm (bei Osz.-Empfindlichkeit 1 V/cm)
Übersprechdämpfung:	60 db
Stromversorgung:	Netzbetrieb
Leistungsaufnahme:	5 W
Abmessungen:	ca. 205 x 100 x 100 mm
Gewicht:	ca. 1000 g
Lieferbares Zubehör:	Tastkopf von 10:1 auf 1:1 umschaltbar Eingangsimpedanz bei 10:1; 10 MOhm
Preis:	278,– DM (ohne Zubehör)

B 066

Abb. 1

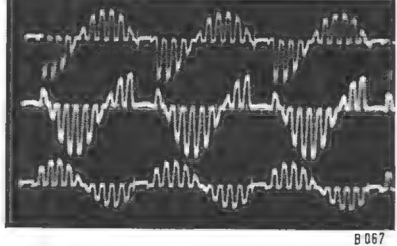

B 067

Abb. 2

B 068

Abb. 3



Graetz Farbsignalgeber MF 51

Ohne Farbe geht es nicht . . . nämlich die Vorführung von Farbfernsehempfängern, das Aufstellen der Geräte und schließlich die Überprüfung und die evtl. erforderliche Instandsetzung. Ein guter Farbsignalgeber ist für den Farbfernseh-Service unerläßlich. Dabei sollte dieses wichtige Prüfgerät folgende Eigenschaften haben: Es sollte handlich sein (für Werkstatt und Außendienst), netzunabhängig (wichtig zur Überprüfung der Antennenableitung), einfach zu bedienen (jeder ist schnell mit dem Gerät vertraut), und last not least, preiswert sollte es sein (damit auch mehrere Geräte angeschafft werden können).

All diese Forderungen erfüllt der Graetz Farbsignalgeber MF 51. Er hat die handlichen Abmessungen eines Transistor-Kofferempfängers, kann wahlweise über Netz oder Batterien betrieben werden, ist einfach zu bedienen und kostet nur DM 798,—. Außerdem kann das Gerät als Bildmustergenerator für den Schwarz/Weiß-Service eingesetzt werden. Mit einem umfangreichen Testprogramm lassen sich alle für das Farbfernsehen spezifischen Prüfvorgänge sowie eine gezielte Fehlerdiagnose durchführen.

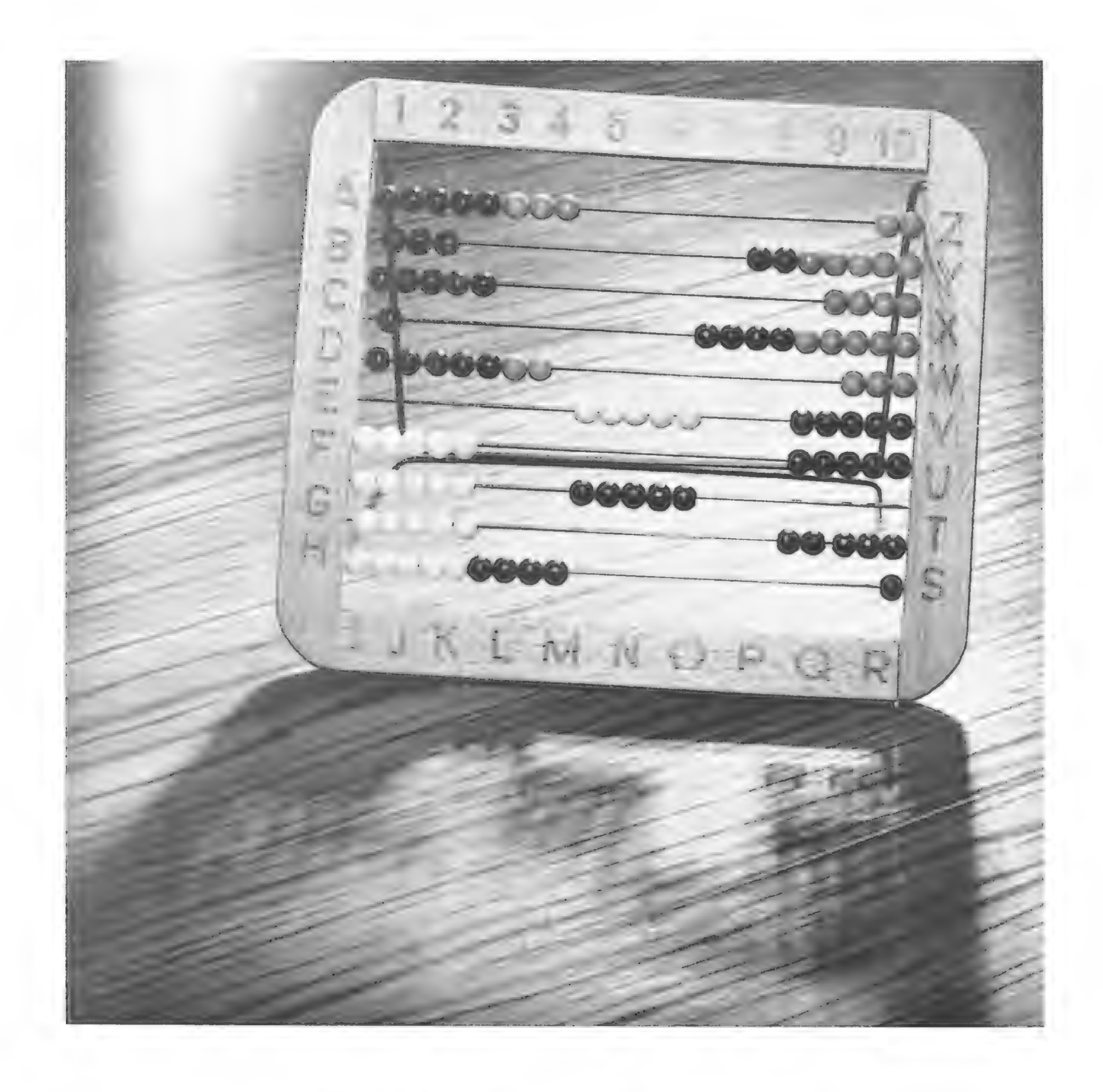
Graetz Entmagnetisierkreisel



Die bisher bekannten Entmagnetisier-Spulen sind aufgrund ihrer relativ großen Abmessungen, ihres Gewichtes und der etwas umständlichen Bedienung nicht sonderlich für den mobilen Service (z. B. Entmagnetisieren der Lochmaske oder der Metallabschirmung der Bildröhre) geeignet. Gerade im Außendienst kommt es auf geringes Gewicht und einfache Handhabung an. Der neue Graetz Entmagnetisierkreisel erfüllt all diese Forderungen. Das rein mechanisch arbeitende, handliche Gerät besitzt einen kugelgelagerten, diametralmagnetisierten Magneten, der gleichzeitig einen Schwungkörper bildet und von Hand in Drehung versetzt wird. Die Entmagnetisierung ist in wenigen Sekunden beendet. Preis: DM 34,—.

GRAETZ Vertriebsgesellschaft mbH · Kundendienst · Abteilung Meßgeräte · 7530 PFORZHEIM · Postfach Nr. 1570

Die angegebenen Preise haben bis zum 31. 12. 1967 Gültigkeit. Änderungen vorbehalten



Die Mehrwertsteuer

„Die Rechnung des Lieferanten ist künftig für den Abnehmer nicht nur eine Zahlungsaufforderung, sondern zugleich eine Art Wertpapier. Der Abnehmer kann den ausgewiesenen (Mehrwert-)Steuerbetrag sogleich beim Finanzamt geltend machen, auch wenn er seine Rechnung beim Lieferanten noch nicht beglichen hat." – Dieser und andere Kernsätze finden sich auf den folgenden 20 Seiten. Der Text wurde an kompetenter Stelle ausgearbeitet: Das Bundesministerium der Finanzen stellte ihn uns freundlicherweise zur Verfügung. Wir haben ihn um Beispiele aus der Rundfunk-Wirtschaft bereichert.
Für Leser, die im Umsatzsteuergesetz/Mehrwertsteuer Einzelheiten nachlesen möchten, wurden an wichtigen Textstellen die entsprechenden Paragraphen in Klammern genannt. – Diese 20 Seiten über die Mehrwertsteuer können als geschlossene Einheit aus diesem Heft herausgetrennt und – etwa an die Buchhaltungsabteilung – weitergegeben werden.

Die Redaktion

Aus dem Inhalt: Seite

Warum Mehrwertsteuer?

Bisher:

Kumulative Umsatzsteuer

Nettoeinkaufspreis des Großhandels (= an Lieferanten zu bezahlen)		440,–
Bruttospanne des Großhandels		
ohne Umsatzsteuer	35,20	
1 % Umsatzsteuer vom Verkaufspreis an Einzelhandel	4,80	40,–
= Einkaufspreis des Einzelhandels		480,–
Bruttospanne des Einzelhandels		
ohne Umsatzsteuer	90,24	
4 % Umsatzsteuer vom Verkaufspreis an Konsument	23,76	114,–
= Verkaufspreis, vom Endverbraucher zu bezahlen		594,–

Die deutsche Wirtschaft braucht eine moderne und zeitgemäße Form der Umsatzbesteuerung. Deshalb wird am 1. Januar 1968 die Mehrwertsteuer in der Bundesrepublik eingeführt. In der marktwirtschaftlichen Ordnung, in der wir leben und arbeiten, soll jedermann die gleichen Chancen im wirtschaftlichen Wettbewerb haben. Gerade die Steuern dürfen diesen Wettbewerb nicht verzerren. Doch die alte, jetzt noch geltende Umsatzsteuer erfüllt diese Forderung nicht. Heute müssen die Unternehmer jeder Wirtschaftsstufe, Produzenten, Großhändler oder Einzelhändler, auf die Entgelte, die sie für ihre Ware oder Dienstleistung erhalten, im Normalfall 4 v. H. Umsatzsteuer (im Großhandel meist 1 v. H.) zahlen. Je mehr Unternehmen an Herstellung und Vertrieb einer Ware beteiligt sind, desto größer ist heute noch die umsatzsteuerliche Belastung des Endprodukts. Umgekehrt hat ein Unternehmen, das mehrere Wirtschaftsstufen (z. B. eine Lederfabrik, eine Schuhfabrik und den Einzelhandel mit Schuhen) in einer Hand vereinigt, bisher eine Menge Umsatzsteuer gespart. Die umsatzsteuerliche Belastung des Endprodukts ist in diesem Fall weit geringer als bei Waren, die von der Produktion bis zum Einzelhandel mehrere selbständige Unternehmen durchlaufen. Die Steuer begünstigt also die wirtschaftliche Konzentration. Sie ist nicht wettbewerbsneutral. Weil die alte Umsatzsteuer unsichtbar in alle Preise eingeht, die Höhe der tatsächlichen Belastung daher im Einzelfall nicht bekannt ist, fehlt es auch an einem exakten steuerlichen Grenzausgleich. Die steuerliche Entlastung der deutschen Ausfuhrwaren und die steuerliche Belastung von Einfuhren in die Bundesrepublik ist bisher nur nach — unzulänglichen — Pauschalsätzen möglich. Ein exakter steuerlicher Grenzausgleich ist aber notwendig. Nur so können unsere Waren im Ausland ohne deutsche Umsatzsteuerbelastung angeboten und die ausländischen Erzeugnisse auf dem deutschen Markt in gleicher Höhe steuerlich belastet werden wie die Produkte einheimischer Hersteller.

Die Mehrwertsteuer wird die Nachteile des geltenden Systems beseitigen. Sie sichert die steuerliche Wettbewerbsneutralität im Innern wie im Außenhandel. Das hat man nicht nur in der Bundesrepublik erkannt. Auch in den anderen Mitgliedstaaten der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft soll die Mehrwertsteuer bis zum 1. Januar 1970 eingeführt werden, soweit es sie dort noch nicht gibt.

Wie bei der alten Umsatzsteuer werden auch im neuen System neben den Warenlieferungen alle Leistungen erfaßt, die ein Unternehmer **gegen Entgelt** erbringt. Die Umsatzsteuer soll ihn aber nicht belasten. Er muß sie zwar an sein Finanzamt abführen, aber er soll die Steuer im Verkaufspreis auf die nächste Wirtschaftsstufe überwälzen, bis sie schließlich die Letztverbraucher trifft. Das sind die privaten Verbraucher und die öffentlichen Haushalte. Sie sollen allein die Belastung tragen; denn die Umsatzsteuer ist eine allgemeine Verbrauchssteuer. Die Überwälzung war auch schon das Ziel der bisherigen Umsatzsteuer. Aber es gab keine Gewähr dafür, daß es tatsächlich erreicht wurde, da die Steuer zu ungleichmäßigen Belastungen führte und unsichtbar in die Preise einging. Der Unternehmer mußte deshalb sowohl die von ihm zu zahlende Umsatzsteuer als auch die in den Preisen für seine Vorbezüge enthaltene Umsatzsteuer stets als Kostenfaktor betrachten. Hier tritt durch die Mehrwertsteuer eine entscheidende Änderung

In Zukunft:

Mehrwertsteuer

		Nettopreis	Mehrwertsteuer 10 %	Bruttopreis
Fabrikabgabepreis bisher:	440,-			
./. bisherige Umsatzsteuer-Vorbelastung	25,44	414,56	41,46	456,02
+ Bruttospanne des Großhandels		35,20	3,52	38,72
= Nettoeinkaufspreis des Einzelhand.		449,76	44,98	494,74
+ Bruttospanne des Einzelhandels		90,24	9,02	99,26
= Verkaufspreis, vom Endverbraucher zu bezahlen		540,-	54,-	594,-

Die Mehrwertsteuerschuld beträgt:	beim Großhandel	beim Einzelhandel
10 % vom Nettopreis	44,98	54,-
./. Vorsteuer lt. Ausweis auf Lieferantenrechnung	41,46	44,98
An das Finanzamt per Saldo zu bezahlende Mehrwertsteuer	3,52	9,02

ein. Die neuen Steuersätze haben eine völlig andere Bedeutung als die Sätze im alten System. Beide lassen sich nicht miteinander vergleichen. Daher darf aus einer Gegenüberstellung der bisherigen Umsatzsteuer von 4 v. H. und dem neuen Mehrwertsteuersatz von 10 v. H. auch nicht der Schluß gezogen werden, daß die verkaufte Ware nun um 6 v. H. teurer werde. Der alte Steuersatz zeigt an, wieviel jeweils auf **einer** Umsatzstufe an das Finanzamt gezahlt werden muß. Doch die Gesamtbelastung einer Ware kann, wenn sie schließlich in die Hand des Verbrauchers gelangt, bis zu 10 v. H. oder noch mehr betragen. Zudem ist nicht nur der jeweilige Wareneinkauf mit Umsatzsteuer belastet. Sie ist auch in zahlreichen anderen Kosten enthalten, zum Beispiel in den Abschreibungen auf Investitionen, in den Kosten für Werbeanzeigen, für die Beschäftigung eines Steuerberaters, in den Kosten für den elektrischen Strom.

Anmerkungen

Um für das Problem „Mehrwertsteuer" gleich ein Gefühl zu bekommen, wurde hier ein Beispiel an den Anfang gestellt. Es stellt die bisherige und die zukünftige Kalkulation gegenüber.

Bei der hier angenommenen „bisherigen Umsatzsteuer-Vorbelastung" handelt es sich um einen geschätzten Betrag. Noch dazu wurde dieser Betrag so geschätzt, daß sich in den Beispielen durchweg „glatte Zahlen" ergeben. Tatsächlich läßt sich hier natürlich kein immer gültiger Prozentsatz festlegen. Die Umsatzsteuer-Vorbelastung schwankt vielmehr bei den einzelnen Erzeugnissen.

Wie die untenstehende Berechnung der Mehrwertsteuerschuld zeigt, zahlt jede Handelsstufe tatsächlich die Mehrwertsteuer von 10 % nur auf ihre Bruttospanne. Beim Großhandel ergeben sich hier 3,52 DM und beim Einzelhandel 9,02 DM. (Bei diesem Beispiel ist freilich zu bedenken, daß es der Übersichtlichkeit wegen vereinfacht wurde: Beispielsweise sind die Vorsteuern auf Gemeinkosten usw. nicht berücksichtigt worden.)

Aus der Trickkiste:

Dieses Beispiel dürfte bei vielen Lesern einen verzeihlichen Irrtum aus der Welt schaffen. Vielerorts wird nämlich noch angenommen, bei einem Endverbraucher-Bruttopreis von DM 594,— (siehe nebenstehendes Beispiel) sei eine Mehrwertsteuer von 59,40 DM (10 % von DM 594,—) zu bezahlen. Das ist aber nicht der Fall. Die Mehrwertsteuer beträgt vielmehr 10 % vom Netto-Verkaufspreis. Sie wird also nicht — wie man so sagt — von oben, sondern von unten her errechnet. Damit erscheint es schwierig, von einem gegebenen Brutto-Endverbraucherpreis die tatsächliche Mehrwertsteuer auf Anhieb zu berechnen. Ein einfacher Trick macht jedoch die Sache ganz einfach: Angenommen, für ein Gerät ergibt sich ein Marktwert von DM 594,—. Der Fachhändler möchte jetzt wissen, wie hoch der Mehrwertsteuerbetrag bei einem Brutto-Endverbraucherpreis von DM 594,— ist. Um die Mehrwertsteuer für einen gegebenen Brutto-Endverbraucherpreis zu errechnen, teilt man diesen Preis durch 11. Also: 594 : 11 = 54 DM. Wenn man „von oben her" rechnet, ergibt sich demnach der Mehrwertsteuerbetrag, indem man den Brutto-Endverbraucherpreis ganz einfach durch 11 teilt. Das 10-fache des so ermittelten Mehrwertsteuerbetrages ist dann logischerweise der Netto-Verbraucherpreis.

Der Vorsteuerabzug – das Kernstück des neuen Systems

In Zukunft ergibt sich die Umsatzsteuerbelastung, die der Letztverbraucher einer Ware zu tragen hat, stets aus dem für diese Ware geltenden Steuersatz. Das wird durch den **Vorsteuerabzug** erreicht, der die wichtigste Neuerung in dem Mehrwertsteuergesetz darstellt. Wie bisher wird zwar jede Umsatzstufe der Produktion, des Handels und der Dienstleistungen einschließlich der freiberuflichen Tätigkeit von der Steuer erfaßt. Auch künftig müssen die Umsätze dem alten Verfahren entsprechend ermittelt und davon die neuen Steuerbeträge (in Höhe von 10 oder 5 v. H.) errechnet werden. Aber die Steuerbelastung erhöht sich nicht mehr von Stufe zu Stufe. Wenn eine Ware oder Dienstleistung an einen Unternehmer geht, der sie für Zwecke seines Unternehmens verwendet, tritt der Vorsteuerabzug ein. Die Steuer des einen Unternehmers, die er der folgenden Wirtschaftsstufe berechnet, wird beim nächsten Unternehmer, der die Ware oder Leistung abnimmt, zur Vorsteuer. Er kann und soll sie gegenüber seinem Finanzamt wie ein Guthaben mit der Steuer verrechnen, die er auf seine eigenen Umsätze zu zahlen hat.

Aus dem Beispiel wird deutlich, daß es künftig keine Rolle mehr spielt, wieviel Unternehmer in den Produktions- und Handelsweg eingeschaltet sind. So kann der Unternehmer auch die Frage, ob er ein Wirtschaftsgut in seinem Unternehmen herstellen oder einen Zuliefererbetrieb einschalten soll, in Zukunft ausschließlich nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten entscheiden.

Die Belastungswirkung der neuen Steuer tritt erst dann ein, wenn jemand eine Ware erwirbt oder Dienstleistungen in Anspruch nimmt, der keine Vorsteuern abziehen kann. Das sind in der Regel die privaten Verbraucher sowie der Bund, die Länder, die Gemeinden und andere Körperschaften des öffentlichen Rechts, soweit sie nicht selbst unternehmerisch tätig sind. Auf sie wird heute schon die Umsatzsteuer überwälzt. Aber in Zukunft geschieht das gleichmäßiger.

Voraussetzungen für den Vorsteuerabzug

Der Vorsteuerabzug ist also gewissermaßen der Schlüssel für eine Formel, die zu einer gleichmäßigen Belastung aller Waren und Dienstleistungen unabhängig vom jeweiligen Vertriebsweg führt. In ihrem Grundprinzip ist diese Formel einfach anzuwenden. Sie lautet ganz allgemein: **Steuer auf die eigenen Umsätze abzüglich der im gleichen Zeitabschnitt von den Vorunternehmern berechneten Steuer.** Bei den einzelnen Waren braucht also nicht etwa jeweils ein „Mehrwert“ errechnet zu werden. Der Vorsteuerabzug ist auch keineswegs von dem Zeitpunkt abhängig, zu dem die Vorbezüge weitergeliefert werden oder in den Herstellungsprozeß eingehen. Die Vorsteuern können sofort abgezogen werden und bleiben dem Unternehmer selbst bei Verderb oder Verlust der bezogenen Ware erhalten. Es kommt auch nicht darauf an, ob die Eingangsrechnungen der Vorlieferanten schon bezahlt worden sind. Nur die Einfuhrumsatzsteuer kann erst bei der Entrichtung abgezogen werden; im Falle des Zahlungsaufschubs gilt eine Sonderregelung (§ 16 Abs. 2 Satz 3).

Der inländische Unternehmer kann grundsätzlich seine Vorsteuern abziehen. Dasselbe gilt für ausländische Unternehmer, die in der Bundesrepublik Umsätze vornehmen. Dabei sind im Prinzip alle Umsatzsteuerbeträge abzugsfähig, die einem Unternehmer von anderen Unternehmern gesondert in Rechnung gestellt werden. Abzugsfähig sind weiter die Beträge, die bei einer Wareneinfuhr als Einfuhrumsatzsteuer an das Zollamt entrichtet worden sind. Außer den Steuern für Warenbezüge können auch die für Dienstleistungen oder für Investitionsgüter berechneten Steuerbeträge abgezogen werden. Aber die Vorsteuern müssen im unmittelbaren Zusammenhang mit Umsätzen für Unternehmenszwecke angefallen sein. Steuern, die für Privateinkäufe eines Unternehmers berechnet werden, können nicht abgezogen werden. Wird ein Wirtschaftsgut sowohl betrieblich wie auch privat genutzt (z. B. ein PKW), so ist zwar die gesamte Vorsteuer abzuziehen, die spätere private Nutzung gilt aber als steuerpflichtiger Eigenverbrauch.



Beispiel:

Wenn der Unternehmer A an den Unternehmer B am 15. April 1968 Waren für 100 000 DM zuzüglich 10 000 DM Umsatzsteuer liefert und der Unternehmer B im April die Rechnung erhält, wirkt sich das in den Umsatzsteuer-Voranmeldungen beider Unternehmer für April 1968 folgendermaßen aus: Unternehmer A hat zusätzlich zu der Steuer auf seine übrigen Umsätze 10 000 DM in der Voranmeldung auszuweisen. Unternehmer B kann einen um 10 000 DM höheren Vorsteuerbetrag von der Steuer auf seine eigenen Umsätze abziehen. In der Unternehmerkette wird die Besteuerung von A also durch den Vorsteuerabzug von B wieder rückgängig gemacht.

Wirkungen des Vorsteuerabzugs

Eine Vorsteuer, die verrechnet werden soll, muß sichtbar sein. Der Unternehmer muß sie aus den Rechnungen, die er von seinen Lieferanten erhält, möglichst leicht entnehmen können. Deshalb wird sich der Inhalt der Rechnungen bei Geschäften zwischen Unternehmern vom 1. Januar 1968 an ändern (S. 201). Der Gesamtbetrag wird in einen reinen Waren- oder Dienstleistungspreis und einen Steuerbetrag aufgeteilt (z. B. 10 000 DM Nettopreis + 1000 DM Umsatzsteuer = 11 000 DM Bruttopreis).

Wenn ein Unternehmer Waren einkauft, die er wieder verkauft oder in seinem Betrieb verwendet, stellt also nur der reine Warenpreis eine Kostenbelastung für ihn dar. Das gilt auch für in Anspruch genommene Dienstleistungen, z. B. für Güterbeförderungen oder Geschäftsreisen mit der Bundesbahn.

Die wirtschaftliche Wirkung der Mehrwertsteuer bei Geschäften zwischen Unternehmern läßt sich somit in den folgenden fünf Punkten zusammenfassen:

- **Die nach dem 1. Januar 1968 eingekauften Waren lagern beim Unternehmer ohne Umsatzsteuerbelastung.**
- **Die Kosten dieser Waren sind grundsätzlich mit den Nettoeinkaufspreisen identisch.**
- **Die Nettoverkaufspreise sind ohne Umsatzsteuerbelastung zu kalkulieren (Nettokalkulation).**
- **Die Käufer einer Ware oder die Auftraggeber einer Dienstleistung, die den Vorsteuerabzug in Anspruch nehmen können, sind wirtschaftlich nur an den Nettopreisen interessiert.**
- **Lediglich bei Umsätzen der letzten Stufe, wenn also Käufer oder Auftraggeber keinen Vorsteuerabzug haben, wird in Bruttopreisen gerechnet.**

Der Unternehmer muß je nach dem anzuwendenden Steuersatz 10 oder 5 v. H. Steuer auf seine Umsätze zahlen. Die Höhe der Zahlung an das Finanzamt, die sogenannte Zahllast, sagt aber nichts über die Belastung der Ware aus. Sie ist der – mehr oder weniger zufällige – Unterschied zwischen der Steuer auf die eigenen Umsätze und den in einem Monat angefallenen Vorsteuern. Ein sachlicher Zusammenhang zwischen diesen Umsätzen und den abzugsfähigen Vorsteuern eines Monats braucht keineswegs zu bestehen. Wenn ein Unternehmen in einem Monat besonders viel einkauft und nur wenig verkauft, erstattet das Finanzamt auf Antrag sogar die überschüssigen Vorsteuern, wenn sie mehr als tausend DM ausmachen.

Während im alten Recht der Steuersatz von den vollen Einnahmen (also Entgelt einschließlich Steuer) berechnet wird, beziehen sich die Steuersätze in Zukunft auf ein **Entgelt ohne Steuer.** Wer nur Bruttopreise berechnet, wie z. B. der Einzelhändler, muß die Steuer aus der Summe der Bruttopreise herausrechnen, indem er sie beim Satz von 10 v. H. durch 11 und beim Satz von 5 v. H. durch 21 teilt. Um insbesondere den Lebensmitteleinzelhändlern die Trennung ihrer Einnahmen nach den zwei Steuersätzen zu erleichtern, können die Finanzämter auf Antrag besondere Verfahren zulassen.

Heute sind die Umsätze erst dann zu versteuern, wenn die Zahlungen des Abnehmers eingegangen sind. Das nennt man Istbesteuerung. In Zukunft ist der Zeitpunkt der Lieferung oder sonstigen Leistung maßgebend. Das nennt man **Sollbesteuerung** oder Besteuerung nach vereinbarten Entgelten. Die Istbesteuerung kann allerdings auf Antrag vom Finanzamt genehmigt werden, insbesondere wenn der Gesamtumsatz im Vorjahr 250 000 DM nicht überschritten hat (S. 205).

Umsatzsteuer-Voranmeldung

Die Unternehmer müssen wie bisher auch künftig monatlich oder vierteljährlich **Umsatzsteuervoranmeldungen** und später eine Jahreserklärung abgeben. Das Finanzamt verlangt dabei die Angabe der Umsätze im Voranmeldungs- oder Veranlagungszeitraum. Von den auf die eigenen Umsätze zu entrichtenden Steuern können die von anderen Unternehmern in Rechnung gestellten Umsatzsteuerbeträge des betreffenden Zeitraums abgezogen werden. Ganz vereinfacht sieht das so aus:
Drei wichtige Gesichtspunkte werden in dem untenstehenden Beispiel verdeutlicht:



Beispiel:

Umsatz (= Gesamtbetrag der vereinbarten Entgelte) im Mai 1968	100 000 DM		
abzüglich steuerfreie Umsätze	0 DM		
10 v. H. Umsatzsteuer auf	100 000 DM	=	10 000 DM
5 v. H. Umsatzsteuer auf	0 DM	=	0 DM
abzüglich Vorsteuer auf den Eingangsrechnungen für den Monat Mai 1968			7 000 DM
an das Finanzamt zu zahlen			3 000 DM

Welche Umsätze werden besteuert?

Ein Blick in das Gesetz zeigt, daß **Steuergegenstände** sind

die **Lieferungen und sonstigen Leistungen** (z. B. Warenverkäufe, Stromlieferungen, Beratung durch den Steuerberater oder Architekten, Beförderungen, Filmvorführungen usw.)

der **Eigenverbrauch** (der den privaten Verbrauch und den Verbrauch der öffentlichen Hand aus dem Unternehmen erfassen soll) und

die **Einfuhr.**

Das neue Gesetz knüpft, soweit das zweckmäßig ist, an **Begriffe der alten Umsatzsteuer** an, um die Arbeit mit der neuen Steuer möglichst zu erleichtern. Wer Unternehmer ist und worum es sich bei den Lieferungen und sonstigen Leistungen handelt, ist im wesentlichen nach altem Umsatzsteuerrecht geregelt (vgl. §§ 1 bis 3). Zugleich hat man sich aber bereits an die künftige gemeinsame Mehrwertsteuerregelung in der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft angepaßt. Daher gilt eine Lieferung, wenn der Lieferer die Ware selbst zu seinem Abnehmer befördert, nicht — wie bisher — erst mit der Übergabe der Ware, sondern schon mit dem Beginn der Beförderung als ausgeführt (vgl. § 3 Abs. 7).

Erweitert wurde der Steuergegenstand des **Eigenverbrauchs** (§ 1 Abs. 1 Nr. 2), der vor allem die — jetzt schon steuerpflichtige — Entnahme von Gegenständen (z. B. Lebensmittel und Kleidung) und die Nutzung von Gegenständen des Unternehmens (z. B. Personenkraftwagen) für Zwecke außerhalb des Unternehmens erfaßt. Außerdem werden bestimmte Repräsentationsaufwendungen, die auch bei der Einkommensteuer nicht abgesetzt werden können, als Eigenverbrauch behandelt. Diese Regelungen entsprechen einem Gebot der steuerlichen Gerechtigkeit, weil sonst die Unternehmer zu einem Teil ihren privaten Lebensaufwand ohne Umsatzsteuerbelastung bestreiten könnten.

Die Einfuhr als dritter Steuergegenstand wird weiterhin von den Zollämtern besteuert. Man nennt die Steuer auf die Einfuhr allerdings nicht mehr „Umsatzausgleichsteuer", sondern **„Einfuhrumsatzsteuer".** Für die Einfuhrwaren gelten dieselben Steuersätze wie bei Inlandsumsätzen. Die Steuer auf die Einfuhr für Unternehmerzwecke stellt aber keine steuerliche Belastung der Ware dar. Denn auch die Einfuhrumsatzsteuer gehört zu den abzugsfähigen Vorsteuern.

Die Steuersätze

Das Gesetz kennt zwei Steuersätze, einen allgemeinen Satz von 10 v. H. und einen ermäßigten Satz von 5 v. H. (§ 12 Abs. 2). *) Diese Sätze bringen die auf einer Ware oder Leistung ruhende Umsatzsteuerbelastung zum Ausdruck. Sie gelten für Umsätze im Inland wie für die Einfuhr. Wie schon gesagt, sind die Steuersätze nach altem und nach neuem Recht praktisch nicht vergleichbar. Mit den neuen Sätzen muß vielmehr die heutige **kumulative Gesamtbelastung** des jeweiligen Verbrauchsgutes verglichen werden. Nur so ist die Veränderung in der Steuerbelastung einer Ware zu erkennen. Die jetzt noch vorhandene Gesamtbelastung besteht aus den Umsatzsteuerbeträgen, die auf allen Stufen angefallen sind und die auch in den Nebenkosten stecken. Da die alte Umsatzsteuer immer vom Entgelt einschließlich Steuer bemessen wird, muß die Gesamtbelastung den entsprechend umgerechneten neuen Sätzen gegenübergestellt werden. Aus den 10 v. H. werden auf diese Weise 9,09 v. H., und aus 5 v. H. errechnen sich so 4,76 v. H. Nur dann, wenn die heutige Gesamtbelastung unter 9,09 v. H. oder 4,76 v. H. liegt, sind Preiserhöhungen aus umsatzsteuerlichen Gründen gerechtfertigt.

Der **ermäßigte Steuersatz** von 5 v. H. kommt vor allem dem Endverbraucher zugute, der ja die volle Last der Umsatzsteuer zu tragen hat. Ermäßigt besteuert werden insbesondere die Lieferungen, der Eigenverbrauch und die Einfuhr von fast allen wichtigen Nahrungsmitteln, soweit sie nicht zum Verzehr an Ort und Stelle abgegeben werden. In der Anlage 1 zum Gesetz ist eine umfassende Aufstellung darüber enthalten. Die Steuerermäßigung gilt auch für eine Reihe landwirtschaftlicher Produkte sowie für Bücher, Zeitungen, Zeitschriften, Krankenfahrstühle und künstliche Gliedmaßen. Dem ermäßigten Steuersatz unterliegen vielfach auch die Leistungen, die mit den Gütern der Anlage 1 zusammenhängen, so die Vermietung der begünstigten Gegenstände (§ 12 Abs. 2 Nr. 2) und die Zucht von Pflanzen und Tieren (§ 12 Abs. 2 Nr. 3 und 4). Der ermäßigte Satz gilt auch für die Personenbeförderung im öffentlichen Nahverkehr.

Schließlich hat der Gesetzgeber einer Reihe von Einrichtungen und Berufsgruppen wegen ihrer besonderen sozialen oder kulturellen Bedeutung den ermäßigten Steuersatz zugebilligt. Die Angehörigen freier Berufe, der Rundfunk, das Fernsehen, die Theater, aber auch die Amateursportvereine gehören unter anderen dazu. Sie alle sind in § 12 des Gesetzes ausdrücklich genannt. Für die künftige Preispolitik muß vor allem dies beachtet werden: In vielen Fällen, so bei den meisten Nahrungsmitteln, ist die bisherige Umsatzsteuergesamtbelastung höher als 4,76 v. H. Bei sorgfältiger Preiskalkulation der Erzeuger und des Handels können also nach dem 1. Januar 1968 für den Verbraucher Preisermäßigungen eintreten.

*) Ab 1. Juli 1968 treten an ihre Stelle die Steuersätze von 11 v. H. und 5,5 v. H.



Steuerbefreiungen

Die in das nebenstehende Foto eingedruckten Hinweise zeigen schon, daß die verheißungsvolle Überschrift für einen Rundfunk-Fachhändler üblicherweise nicht zutrifft. Der Vollständigkeit wegen ist dieses Kapitel hier jedoch eingefügt worden. Wenn man schon irgendwo mal was von „Steuerbefreiungen" gehört hat, will man schließlich auch wissen, wie das zugeht.

Wenn bei der Mehrwertsteuer von Steuerbefreiungen die Rede ist, muß man sich von der Vorstellung lösen, daß solche Befreiungen immer einen Vorteil bedeuten. Wegen des Vorsteuerabzugs kann gerade das Gegenteil der Fall sein.

Bleibt der Vorsteuerabzug trotz der Steuerbefreiung erhalten, sind die betreffenden Waren und Dienstleistungen allerdings umsatzsteuerlich völlig unbelastet. Dann führt die Befreiung zu einem Vorteil in Höhe des sonst angewandten Steuersatzes. Eine solche Regelung ist aber nur bei den Ausfuhren vorgesehen. Durch deren Befreiung bei gleichzeitigem Vorsteuerabzug werden die heute für die Warenausfuhr geltenden Ausfuhrvergütungen und Ausfuhrhändlervergütungen ersetzt. Deutsche Ausfuhrwaren überschreiten also künftig die Grenze ohne jede einheimische Umsatzsteuerbelastung.

Steuerbefreiung mit Vorsteuerabzug

Bei den übrigen Steuerbefreiungen (§ 4 Nr. 6 bis 26) ist der Grundsatz verwirklicht worden, daß ein befreiter Unternehmer keine Vorsteuern abziehen darf. Die Vorsteuern, die ihm von seinen Lieferanten berechnet werden, gehen in seine Kosten ein und erhöhen bei entsprechender Kalkulation auch seine Preise. Für den Unternehmer kann die Steuerbefreiung trotzdem vorteilhaft sein, wenn er an Abnehmer liefert, die ebenfalls keine Vorsteuern abziehen dürfen. Wäre der Unternehmer steuerpflichtig, müßte er beispielsweise einen Preis von 100 DM + 10 DM Umsatzsteuer berechnen. Angenommen, die nicht abzugsfähigen Vorsteuern machen bei einem steuerbefreiten Unternehmer 4 v. H. (bezogen auf den Nettopreis von 100 DM) aus, könnte er seinen Leistungsempfängern einen Preis von 104 DM in Rechnung stellen. Diese sparen also 6 DM. Dieser Vorzug wird freilich um so kleiner, je höher die Vorsteuern sind, die der befreite Unternehmer in seinem Preis unterbringen muß.

In jedem Fall ist es von Nachteil, wenn der Umsatz an einen Unternehmer steuerbefreit ist, der seine eigenen Vorsteuern abziehen kann. Deshalb sieht das Gesetz für einen Teil der Steuerbefreiungen die Möglichkeit vor, daß der Unternehmer auf die Befreiung verzichtet (§ 9). Wer davon Gebrauch macht, kann seine eigenen Vorsteuern für die auf solche Geschäfte entfallenden Zulieferungen voll absetzen. Andererseits erhält der Abnehmer die Steuer in Rechnung gestellt und kann sie seinerseits wieder abziehen. Beides kann zu entscheidenden Wettbewerbsvorteilen führen. **Beispiel:** Ein Unternehmer vermietet einem anderen Unternehmer einen Geschäftsraum für 30 000 DM jährlich. Für Reparaturen hat er in demselben Jahr Rechnungen über 10 000 DM plus 1000 DM Umsatzsteuer erhalten. Da er wegen der Steuerbefreiung der Grundstücksvermietung die 1000 DM Vorsteuer nicht verrechnen darf, hat er in diesem Jahr einen Überschuß von 19 000 DM. (Aus Vereinfachungsgründen bleiben Abschreibungen, Zins usw. unberücksichtigt.) Verzichtet der Vermieter auf die Steuerfreiheit, kann er die auf die Reparaturen gezahlten Vorsteuern voll absetzen. In diesem Fall könnte er mit dem Mieter, wenn er den gleichen Überschuß wie bisher erzielen will, einen Netto-Mietpreis von 29 000 DM vereinbaren. Die darauf entfallende Umsatzsteuer von 2 900 DM stellt für den Mieter dann keine Belastung dar, wenn er sie als Vorsteuer abziehen kann. Dem Vermieter bleibt nach Abzug der Reparaturen von 10 000 DM ein Überschuß von 19 000 DM. Im Ergebnis hat er also bei Verzicht auf die Steuerbefreiung einen Wettbewerbsvorteil von 1000 DM gegenüber einem Vermieter, der steuerbefreit ist.

Steuerbefreiung ohne Vorsteuerabzug

Nehmen die an sich steuerbefreiten Lieferungen und sonstigen Leistungen an andere Unternehmer größeren Umfang an, kann der Verzicht auf die Steuerbefreiung von Nutzen sein. Dem Finanzamt ist dann eine Erklärung darüber abzugeben, welche steuerfreien Umsätze aus der eben genannten Gruppe versteuert werden sollen. Diese Erklärung darf sich nicht bloß auf eine einzelne Lieferung oder Leistung beziehen. Sie muß jeweils für alle Umsätze eines Jahres gelten, die unter eine der Befreiungsvorschriften fallen und die an andere Unternehmer für deren Unternehmen getätigt werden. Diese Erklärung bindet nur für ein Kalenderjahr. Freilich ist zu bedenken, daß es auch Unternehmer gibt, denen der Vorsteuerabzug ganz oder teilweise versagt ist. Bei Umsätzen mit solchen Unternehmern kann der Verzicht auf die Steuerbefreiung nachteilig sein.

Soweit die Unternehmer auf die nebenstehend aufgeführten Steuerbefreiungen nicht verzichten können oder wollen, ist ihnen die Möglichkeit des Vorsteuerabzugs ebenso versagt wie den Unternehmern, die steuerfreie Umsätze nach § 4 Nr. 7, 9 b, 10, 11, 13–18, 20–22, 23–25, 26 vornehmen (§ 15 Abs. 2).

Danach sind u. a. Ärzte und andere Heilberufe, Versicherungs- und Bausparkassenvertreter, Krankenanstalten und Altersheime nicht umsatzsteuerpflichtig. Bei diesen Unternehmen entfällt neben dem normalen Vorsteuerabzug auch der Abzug der Einfuhrumsatzsteuer und aller Vorsteuern, die für Vorleistungen im Zusammenhang mit der Einfuhr berechnet wurden. Ein Arzt, der ein Röntgengerät einführt, kann weder die an das Zollamt bezahlte Einfuhrumsatzsteuer noch die Steuer abziehen, die ihm der Rollfuhrunternehmer für den Transport der Anlage von der Bahnstation zur Praxis berechnet. Schließlich muß auch beachtet werden, daß ein Unternehmer, der im wesentlichen steuerfreie Umsätze nach § 4 Nr. 6 bis 26 tätigt, mit seinen steuerpflichtigen Umsätzen unter die Sonderregelung des § 19 für Unternehmer mit niedrigem Gesamtumsatz fallen kann.

Ein Arzt oder ein Versicherungsvertreter ist deshalb mit seinen steuerpflichtigen Hilfsgeschäften (z. B. PKW-Verkauf) und seinem steuerpflichtigen Eigenverbrauch (z. B. private PKW-Nutzung) nicht zur Steuer heranzuziehen, wenn diese Umsätze den Freibetrag von 12 000 DM nicht übersteigen.



Steuerbefreiungen ohne Vorsteuerabzug mit Möglichkeit zur Wahl der normalen Besteuerung

- **Umsätze der Binnenschiffahrt (§ 4 Nr. 6)**
- **Kreditgewährungen, Kreditverwaltungen, Wertpapiergeschäfte, Kontokorrent- und Überweisungsverkehr, Umsätze von Geldforderungen, Zahlungsmitteln, Wertpapieren, Gesellschaftsanteilen und ähnliche Geschäfte (§ 4 Nr. 8)**
- **Umsätze, die unter das Grunderwerbsteuergesetz, Versicherungsteuergesetz oder Teil I des Kapitalverkehrsteuergesetzes fallen (§ 4 Nr. 9)**
- **Verpachtungen und Vermietungen von Grundstücken und ähnliche Rechtsgeschäfte; dies gilt nicht für das Beherbergungsgewerbe und für die Vermietung von Betriebsanlagen (§ 4 Nr. 12)**
- **Umsätze der Blinden und Blindenwerkstätten (§ 4 Nr. 19)**

Wann und wie sind Vorsteuern aufzuteilen

Etwas komplizierter wird die Behandlung der Vorsteuern bei den Unternehmern, die sowohl steuerpflichtige Umsätze als auch steuerfreie Umsätze ohne Vorsteuerabzug tätigen. Dann müssen die Vorsteuern in einen abziehbaren und einen nicht abziehbaren Betrag aufgeteilt werden. Als allgemeinen Aufteilungsschlüssel dafür sieht das Gesetz das Verhältnis der nach § 4 Nr. 6 bis 26 steuerfreien Umsätze zu den steuerpflichtigen Umsätzen vor (§ 15 Abs. 3). In der gleichen Relation, in der diese Umsätze zueinander stehen, sind also auch die Vorsteuern in nicht abziehbare und in abziehbare Beträge aufzuspalten.

Beispiel:

Zum Vorsteuerabzug berechtigen die steuerpflichtigen Umsätze (siehe unten) von 700 000 DM und die Ausfuhren von 200 000 DM. Das sind zusammen 90 v. H. der gesamten Umsätze. Damit sind also 90 v. H. der Vorsteuern oder 45 000 DM abziehbar. Den Rest von 5 000 DM kann der Unternehmer nicht abziehen. Sie werden daher bei ihm Kostenbestandteil.



Ein Unternehmer hat im März 1968 Umsätze in Höhe von	**1 000 000 DM**
davon waren steuerpflichtig	**700 000 DM**
steuerfreie Ausfuhren	**200 000 DM**
steuerfreie Vermietungen	**100 000 DM**
An Vorsteuern wurden ihm insgesamt berechnet	**50 000 DM**

(siehe obenstehende Erläuterungen)

Diese einfache und pauschale Aufteilungsmethode führt nicht immer zu einem wirtschaftlich befriedigenden Ergebnis. Ist nämlich der danach wegen der Umsatz-Relation nicht abzugsfähige Vorsteueranteil wesentlich höher als die Vorsteuern, die bei den nicht abzugsberechtigten Umsätzen tatsächlich angefallen sind, geht dem Unternehmer ein Teil seines Vorsteuerabzugs verloren. Im umgekehrten Falle zieht er hingegen mehr Vorsteuern ab, als sachlich gerechtfertigt wäre. Um diesen Auswirkungen zu begegnen, sieht § 15 Abs. 4 **zwei individuelle Aufteilungsmethoden** vor. Nach der ersten Methode braucht nur ein Teil der Vorsteuern nach dem Umsatzverhältnis aufgeteilt zu werden. Es handelt sich dabei um diejenigen Steuern, die weder den abzugsberechtigten noch den nicht abzugsberechtigten Umsätzen allein zuzurechnen sind. Im obigen Beispiel wären das die Vorsteuern, die sowohl mit den steuerfreien Vermietungen als auch mit den steuerpflichtigen Umsätzen und den Ausfuhren zusammenhängen (z. B. die Vorsteuern auf Sachkosten). Die übrigen Vorsteuern können unmittelbar den Umsätzen zugerechnet werden, zu denen sie wirtschaftlich gehören. Im gerade aufgeführten Beispiel können die Vorsteuern von 50 000 DM mit den Umsätzen von 1 000 000 DM in folgendem Zusammenhang stehen:

Ausschließlich auf die steuerpflichtigen Umsätze und die Ausfuhren entfallen:	
(für Vorlieferungen)	**44 000 DM**
ausschließlich auf die steuerfreien Vermietungen entfallen:	
(für Reparaturen)	**4 000 DM**
auf beide Umsatzarten entfallen:	
(Sachkosten)	**2 000 DM**
	50 000 DM

Jetzt kann der Unternehmer den Vorsteueranteil von 44 000 DM unmittelbar den abzugsberechtigten Umsätzen zurechnen und deshalb voll abziehen. 4000 DM entfallen auf die steuerfreien Vermietungen, sind also nicht abzugsfähig. Der Vorsteueranteil von 2000 DM ist weiterhin nach dem Umsatzverhältnis aufzuteilen. Wie im obigen Beispiel sind daher 90 v. H. oder 1800 DM als abzugsfähige und 10 v. H. oder 200 DM als nicht abzugsfähige Vorsteuern anzusetzen. Bei der Wahl dieser Methode sind somit insgesamt 44 000 DM + 1800 DM = 45 800 DM abziehbar.

Bei der **zweiten Methode** des § 15 Abs. 4 kann der Unternehmer auch noch die Vorsteuern unmittelbar zurechnen, die teils mit abzugsberechtigten, teils mit nicht abzugsberechtigten Umsätzen in Verbindung stehen. Die Trennung ist hier allein nach den tatsächlichen wirtschaftlichen Gegebenheiten vorzunehmen. Würde in dem vorhergehenden Beispiel der hier interessierende Vorsteueranteil von 2000 DM nur einen Betrag von 100 DM enthalten, der mit der steuerfreien Vermietung zusammenhängt, könnten also bei dieser Methode 1900 DM abgezogen werden. Insgesamt beliefe sich damit der Vorsteuerabzug auf 45 900 DM.

Wer von einer der beiden individuellen Aufteilungsmethoden des § 15 Abs. 4 Gebrauch machen will, muß das beim

Finanzamt beantragen. Es empfiehlt sich, dabei gleich darzulegen, wie die unmittelbare Zurechnung in den Büchern und Aufzeichnungen geschehen soll. Hat ein Unternehmer zwei oder mehrere gesondert geführte Betriebe, so darf er mit Genehmigung des Finanzamts für die einzelnen Betriebe unterschiedliche Aufteilungsmethoden anwenden. Für die Vorauszahlung kann er zudem nach dem allgemeinen Umsatzverhältnis aufteilen und eine der beiden individuellen Methoden erst in der Steuererklärung anwenden.

Das Recht, die Aufteilung der Vorsteuern nach einer der beiden Aufteilungsmethoden des § 15 Abs. 4 zu verlangen, steht auch dem Finanzamt zu. Es wird von dieser Möglichkeit dann Gebrauch machen, wenn die pauschale Aufteilungsmethode nach dem Umsatzverhältnis den betreffenden Unternehmer in nicht gerechtfertigter Weise begünstigen würde.

Neue Rechnungen, neue Preise

Die Umstellung unseres Umsatzsteuersystems geht auch am Rechnungswesen der Betriebe nicht spurlos vorbei. Der Inhaber eines kleinen Ladengeschäftes steht dabei im Grundsatz vor den gleichen Fragen wie der Vorstand einer großen Aktiengesellschaft. Nur die Größenordnungen sind verschieden. Was der eine in wenigen Stunden durchdenken kann, setzt im anderen Fall ganze Betriebsabteilungen auf Monate hinaus in Bewegung: Die umsatzsteuerlichen Aufzeichnungen und die Buchführung sind dem neuen Gesetz anzupassen. Die Ausgangsrechnungen werden anders aussehen als bisher. Und das Wichtigste: Neue Preise müssen ermittelt werden.

Die Aufzeichnungen von Vorlieferungen und Vorleistungen . . .

Die meisten Unternehmer haben den Einkauf von Waren, die zur Veräußerung oder Verarbeitung bestimmt sind, bisher schon im Wareneingangsbuch oder auf den Konten ihrer Buchführung aufgezeichnet. Die Aufzeichnungspflicht nach dem neuen Gesetz umfaßt auch den Bezug von Gegenständen des Anlagevermögens und von sonstigen Leistungen. Das Entgelt und der Steuerbetrag sind getrennt aufzuführen. Bei Einnahme- und Ausgabeaufzeichnungen genügt es, dafür das Wareneingangsbuch entsprechend zu erweitern oder zu ergänzen.

Wer ordnungsmäßige Bücher nach den Vorschriften des Handelsrechts führt, wird nähere Auskünfte über die richtige Führung der Grundaufzeichnungen am besten von dem steuerlichen Berater oder von der Firma erhalten können, die die Buchhaltung eingerichtet hat. Diesen Rat sollten besonders die Unternehmer einholen, die sich einer Fernbuchstelle angeschlossen haben oder mit dem System der Offene-Posten-Buchhaltung arbeiten. Grundsätzlich kommt es darauf an, daß neben der Erfüllung der allgemeinen Aufzeichnungspflichten darauf geachtet werden muß, den Nettopreis der Ware auf dem Warenkonto und die an den Lieferanten gezahlte Steuer auf einem neuen Konto „Vorsteuer" zu buchen. Dieses Konto stellt ein Forderungskonto dar. Es weist eine Forderung an das Finanzamt aus. Diese Aufzeichnungen sind erforderlich, wenn die Vorsteuer voll abzugsfähig ist. Entfällt der Vorsteuerabzug (siehe vorangegangener Abschnitt), wird die Vorsteuer Kostenbestandteil. Sie darf nicht als Forderung an das Finanzamt ausgewiesen werden, sondern muß mit dem Entgelt zusammen als Anschaffungskosten gebucht werden. Das wird in der Praxis auf Ausnahmefälle beschränkt sein. Die abzugsfähigen Vorsteuern sind dagegen einem durchlaufenden Posten vergleichbar. Sie werden an den Rechnungsaussteller geschuldet und vom Finanzamt zurückgefordert. Beim Abschluß des Vorsteuerkontos ist es zweckmäßig, den Saldo (Forderung an das Finanzamt) auf das Umsatzsteuerkonto (Schuld an das Finanzamt) zu übertragen.

Die zur Erfüllung der Aufzeichnungspflichten vorgeschriebenen Angaben müssen fortlaufend aufgezeichnet werden. Die aufgezeichneten Entgelte und Steuerbeträge sind mindestens am Schluß jedes Voranmeldungszeitraums aufzurechnen und die absetzbaren Vorsteuerbeträge in die Voranmeldung zu übernehmen.

Auch eine zweite Form der Aufzeichnung ist möglich. Entgelt und Steuer brauchen dabei nicht für jede einzelne Rechnung getrennt aufgeführt zu werden. Vielmehr können sie zunächst in einer Summe eingetragen werden, die in aller Regel dem Rechnungsbetrag entspricht. Aus den zusammengezählten Rechnungsbeträgen muß der Unternehmer spätestens zum Schluß eines Voranmeldungszeitraums den Steuerbetrag ermitteln. Dieser Betrag ist auf das Konto „Vorsteuer" zu übertragen. Die summarische Errechnung der Vorsteuer aus den Rechnungsbeträgen setzt freilich voraus, daß diese getrennt nach Steuersätzen (5 v. H., 10 v. H. und steuerfreie Einkäufe) aufgezeichnet werden. Man sollte daher genau prüfen, ob diese Methode tatsächlich vorteilhafter ist: Die Buchung der gesamten Rechnungsbeträge bedeutet sicher eine Erleichterung. Dem steht aber das spätere Aufteilen der Einkäufe nach Steuersätzen gegenüber. Dagegen erfordert es zwar mehr Schreibarbeit, das Entgelt und die Steuer von Anfang an getrennt aufzuzeichnen. Aber dafür ist dieses Verfahren organisatorisch und abrechnungstechnisch wesentlich einfacher als die summarische Methode.

. . . und der eigenen Leistungen und Lieferungen

Für die Aufzeichnung der eigenen Lieferungen und Leistungen müssen die

Beispiel:

So ungefähr wird nach
Stückpreisen handelt e

Schaub-Lorenz Vertrieb

Rechnung an

Radio-Wellenberg

Glückstadt

Heinrich-Hertz-Straße

Stck.	**Bezeichn**
5	Fernsehg
5	Kofferem

Der – und darauf kon
Finanzamt geltend ge
nungen aussehen").

Umsätze wie bisher nach Steuersätzen und Steuerbefreiungen getrennt werden. Zur Ermittlung der Umsatzsteuer kommt es jedoch nicht auf die Rechnungsbeträge an. Nicht sie, sondern die Entgelte (also die Nettopreise ohne Steuer) sind aufzuzeichnen, und zwar die **vereinbarten Entgelte.** Das bedeutet: Die Aufzeichnung ist schon dann erforderlich, wenn eine Lieferung oder Leistung ausgeführt wird. Zu diesem Zeitpunkt – und nicht erst, wenn das Entgelt eingeht – wird ja meist auch die Rechnung ausgestellt. Bei Kreditgeschäften erfordert dieser neue Aufzeichnungstermin einige Aufmerksamkeit und Sorgfalt. Bei Bargeschäften ist die tageweise Sammelbuchung in Verbindung mit ordnungsgemäßen Kassenberichten im bisherigen Umfang gestattet. Die bisher meist übliche Aufzeichnung der **vereinnahmten Entgelte** ist in Zukunft nur dann noch zulässig, wenn entweder die Sonderregelung des § 19 gilt (vgl. S. 204) oder das Finanzamt die Besteuerung nach vereinnahmten Entgelten im Rahmen des § 20 ausdrücklich zugelassen hat (vgl. S. 205). In der Buchführung ist die neue Umsatzsteuer ihrem Charakter entsprechend als finanzielle Verpflich-

1 1. Januar 1968 der Text auf einer Rechnung aussehen (bei den :h um fiktive Beispiele):

sellschaft mbH, 753 Pforzheim, Östliche 132

		Stückpreis DM	Gesamtpreis DM
!		480,–	2400,–
jer		220,–	1100,–
	Nettopreis		3500,–
	+ 10 % Mehrwertsteuer		350,–
	Bruttopreis		3850,– DM

∋s an – getrennt ausgewiesene Mehrwertsteuerbetrag kann beim t werden (siehe nebenstehendes Kapitel „Wie müssen die Rech-

tung an das Finanzamt und nicht mehr als Kostenbestandteil zu behandeln. Wird sie in den Rechnungen gesondert ausgewiesen, kann sie auch ohne Schwierigkeiten gesondert verbucht werden. Sonst sind Umbuchungen notwendig.

Um die Buchungen zu vereinfachen, kann im Warenausgangsbuch, auf den Erlöskonten oder in sonstigen Aufzeichnungen der Bruttopreis (Entgelt + Steuer) eingetragen werden. Zum Schluß jedes Voranmeldungszeitraumes ist dann die Summe der aufgerechneten Bruttopreise in Entgelt und Steuerbetrag aufzuspalten und der Steuerbetrag auf das Konto „Mehrwertsteuer" umzubuchen. Die Aufzeichnung der Entgelte nach den verschiedenen Steuersätzen in getrennten Spalten ist, wie schon ausgeführt, ohnehin notwendig. Bei einem Steuersatz von 10 (5) v. H. beträgt die Umsatzsteuer $^{1}/_{11}$ ($^{1}/_{21}$) der Summe der Bruttopreise; die übrigen $^{10}/_{11}$ ($^{20}/_{21}$) sind jeweils die Summe der Entgelte (siehe Seite 193).

Ein ähnliches Verfahren darf bei der Aufzeichnung der Skonti und ähnlicher Entgeltsminderungen angewandt werden. Zunächst sind nur die Bruttobeträge, getrennt nach Skonti für Preise zu den einzelnen Steuersätzen, aufzuzeichnen. Sie werden dann am Schluß des Voranmeldungszeitraums in der gerade dargestellten Weise aufgeteilt.

Für die Ausfuhr (§ 4 Nr. 1–3, §§ 6–8) und für den Eigenverbrauch bestehen besondere Aufzeichnungspflichten. Die genaue Aufzeichnung des Eigenverbrauchs ist vielfach mit Schwierigkeiten verbunden. Die bisher in manchen Branchen des Einzelhandels und des Handwerks übliche Verbuchung pauschalierter Beträge, die von der Finanzverwaltung festgesetzt oder gebilligt wurden, wird im Prinzip auch in Zukunft statthaft sein. Hier sollte der Unternehmer abwarten, ob für seine Branche besondere Erleichterungen zugelassen werden. Wenn das nicht der Fall ist, muß er die Bemessungsgrundlagen für den Eigenverbrauch einzeln aufzeichnen. Je nach Art des Eigenverbrauchs sind das der Teilwert, der gemeine Wert, die Kosten oder die Aufwendungen (§ 10 Abs. 5). Die Aufzeichnungen über den Eigenverbrauch sind monatlich oder vierteljährlich aufzurechnen; die Summe ist in die Voranmeldung zu übernehmen.

Wie müssen die neuen Rechnungen aussehen?

Die Rechnung des Lieferanten ist künftig für den Abnehmer nicht nur eine Zahlungsaufforderung, sondern zugleich eine Art Wertpapier. Der Abnehmer kann den ausgewiesenen Steuerbetrag sogleich beim Finanzamt geltend machen, auch wenn er seine Rechnung beim Lieferanten noch nicht beglichen hat. Das erhöht – sagen wir es offen – die Versuchung, zum Zweck der Steuerhinterziehung mit Rechnungen zu manipulieren. Die Betriebsprüfung oder gar Steuerfahndung kann deshalb auf ausführliche Angaben in diesen „Wertpapieren" nicht verzichten, wenn eine wirksame Kontrolle des Vorsteuerabzugs möglich sein soll. Näheres über den vorgeschriebenen Inhalt der Rechnungen steht in § 14 Abs. 1 des Gesetzes. Als Rechnungen sind auch Quittungen, Frachtbriefe oder ähnliche Schriftstücke anzusehen, wenn sie den Anforderungen genügen. Es reicht aus, wenn in der Rechnung zu einzelnen Angaben auf andere Schriftstücke (z. B. Lieferscheine, Aufträge, Verträge) Bezug genommen wird, die leicht auffindbar abgelegt sind. Eine Rechnung müßte wie nebenstehend aussehen.

Zusätzlich zu den Angaben, die für den Großhandel bisher schon durch die Warenausgangsverordnung verlangt wurden, ist nun auch noch die Umsatzsteuer gesondert aufzuführen, wenn der abnehmende Unternehmer es verlangt. Die Vorschrift über die Erteilung von Rechnungen gilt für alle Umsätze, z. B. auch für Hilfsgeschäfte und sonstige Leistungen (Kraftfahrzeugverkauf oder Gelegenheitsprovision eines Einzelhändlers).

Vielfach ist es üblich, daß der Empfänger einer Leistung abrechnet (z. B. Gutschriftsanzeigen, Provisionsabrechnungen, Milchgeldabrechnungen). Wenn solche Belege im Einverständnis beider Partner als Rechnung behandelt werden und alle notwendigen Angaben enthalten, gelten sie auch im Sinne des Mehrwertsteuergesetzes als Rechnung.

Einige Sonderregelungen

Für Rechnungen über Kleinbeträge, Fahrausweise und Reisekostenpauschalen sind in der ersten Verordnung zur Durchführung des neuen Umsatzsteuergesetzes (§§ 4, 6, 7 und 8 dieser Verordnung) einige bedeutsame Sonderregelungen getroffen worden. Für diese Tatbestände wird nämlich der Grundsatz durchbrochen, daß die Steuer auf

Verlangen gesondert aufzuführen ist und daß nur diejenigen Vorsteuern abgezogen werden können, die von den Vorunternehmern offen ausgewiesen werden.

Rechnungen mit einem Gesamtbetrag bis 50 DM können in vereinfachter Form ausgestellt werden. Sie brauchen nicht den Namen und die Anschrift des Abnehmers der Lieferung oder des Empfängers der sonstigen Leistung zu enthalten. Außerdem können Entgelt und Steuerbetrag in einer Summe ausgewiesen werden; statt dessen muß jedoch der Steuersatz angegeben werden. Der gesonderte Steuerausweis wird dadurch bei kleinen Einkäufen (z. B. im Papierwarenhandel, Buchhandel, Hotel-, und Gaststättengewerbe, bei Tankstellen) entbehrlich, auch wenn der Abnehmer ein zum Vorsteuerabzug berechtigter Unternehmer ist.

Bei Fahrausweisen im Personenverkehr sind ähnliche Erleichterungen vorgesehen. Auch hier genügt es, wenn Entgelt und Steuerbetrag in einer Summe aufgeführt werden. Sofern es sich nicht um eine Personenbeförderung im öffentlichen Nahverkehr handelt, die dem Steuersatz von 5 v. H. unterliegt, muß der Steuersatz auf dem Fahrausweis angegeben werden. Die Deutsche Bundesbahn und die nicht bundeseigenen Eisenbahnen können anstelle des Steuersatzes die Tarifentfernung angeben. Bei einer Entfernung bis 50 Kilometer wird der Steuersatz von 5 v. H., bei weiteren Strecken der Satz von 10 v. H. angewandt. Das alles gilt auch für Belege im Reisegepäckverkehr.

Der Unternehmer, der für Vorumsätze seines Unternehmens Kleinbetrags-Rechnungen ohne Steuerausweis oder Fahrkarten ohne Steuerausweis erhalten hat, kann die Steuer durch Anwendung des entsprechenden Divisors (11 oder 21) aus den Gesamtbeträgen herausrechnen. Für Fahrausweise im Schiffsverkehr, im Luftverkehr und im internationalen Personenbeförderungsverkehr gelten Sonderregelungen.

Eine Vereinfachung ist auch bei den **Reisekostenpauschbeträgen** vorgesehen, die im Einkommen- und Lohnsteuerrecht für Geschäftsreisen und Dienstreisen festgesetzt sind. Die erste Verordnung zum neuen Umsatzsteuergesetz gestattet es, auch aus diesen Pauschbeträgen einen abzugsfähigen Vorsteuerbetrag herauszurechnen. Allerdings können die Pauschbeträge nicht in voller Höhe zugrunde gelegt werden. Vor dem Herausrechnen sind sie um 10 v. H. zu kürzen, so daß $^{1}/_{11}$ von 90 v. H. der Pauschbeträge den abzugsfähigen Vorsteuerbetrag ergibt. Diese Kürzung ist eingeführt worden, weil ein Teil der Aufwendungen mit weniger als 10 v. H. Umsatzsteuer belastet sein kann. Damit die Richtigkeit des Vorsteuerabzugs auch nachgeprüft werden kann, sind besondere Belege über die Geschäfts- und Dienstreisen auszustellen und aufzubewahren.

Eine neue Kalkulation

Zum Thema „Kalkulation" gibt die folgende Seite ein weiteres Beispiel. Dieses Beispiel ist in dem vom Bundesministerium der Finanzen ausgearbeiteten Text enthalten und hantiert mit Gewinnaufschlägen, wie sie im Bereich der Rundfunkwirtschaft kaum vorkommen dürften. Die gewählten Zahlenbeispiele haben dennoch einen Vorzug: Es ergeben sich stets einigermaßen „glatte" Zahlen. Alles übrige erläutert der nachfolgende Text.

Der Übergang zur Mehrwertsteuer erzwingt eine neue Preiskalkulation. Dem vorwärtsdrängenden Unternehmer eröffnet sich eine besondere Chance; denn eine unübersehbare Fülle von Preisen wird sich ändern. Wer jetzt scharf und richtig kalkuliert, hat die besten Aussichten, seinen Marktanteil und seinen Kundenkreis nach dem 1. Januar 1968 nicht nur zu halten, sondern sogar zu vergrößern. Das Kalkulationsschema ändert sich auch in Zukunft nicht, ob man nun mit einem pauschalen Rohgewinnaufschlag auf den Wareneinsatz arbeitet oder eine ausgeklügelte Betriebsabrechnung mit vielen Kostenstellen hat. Äußerstes Mißtrauen ist aber gegenüber allen festen Vergleichs- und Erfahrungswerten sowie allen alten Kennziffern geboten. Was bisher gut und richtig war, das braucht nach dem 1. Januar keineswegs mehr zu stimmen. Wie gesagt: braucht nicht.

Die künftige Kalkulation mit den von der Umsatzsteuer befreiten Nettowerten wird sich praktisch bei allen Kostenfaktoren auswirken. Am stärksten sind die Veränderungen voraussichtlich bei den Einkaufspreisen. **Der Nettopreis einer Ware oder Dienstleistung wird stets ein wenig niedriger liegen als der bisherige Bruttopreis.** Wem es nicht gelingt, von seinen Lieferanten deren Preise per 1. Januar 1968 zu erfahren, dem bieten die Ausfuhrvergütungssätze des alten Rechts gewisse Anhaltspunkte für den notwendigen Abschlag.

Außer im Warenwert stecken auch in den Fertigungs- und Verwaltungsgemeinkosten Umsatzsteuerbeträge (z. B. für Fremdleistungen, Hilfsstoffe, Investitionen, Reparaturen, Ersatzbeschaffung, Büromaterial, Beratungskosten usw.). Lediglich für eine Übergangszeit können in vorhandenen Beständen noch Umsatzsteuerreste enthalten sein, insbesondere in Gütern des Anlagevermögens. Das am Stichtag vorhandene Vorratsvermögen wird im allgemeinen von der alten Umsatzsteuer entlastet (vgl. S. 207). Keine Umsatzsteueranteile stekken z. B. in den Löhnen, Gehältern und Steuern. Auch bei Mieten ist nicht immer mit einer Entlastung zu rechnen (vgl. Beispiel S. 198, oben).

Die kalkulatorischen Zinsen pro Stück ändern sich deswegen, weil der eingesetzte Kapitalbetrag pro Stück der Ware sinkt. In Zukunft braucht ja nur noch der Nettowert der Waren vom Unternehmer selbst finanziert zu werden. Es würde zu weit führen, in diesem Kapitel das ganze Schema einer Betriebsabrechnung mit Vor- und Nachkalkulation aufzuzeigen. Jeder Unternehmer sollte selbst einmal die wesentlichen Posten seiner Betriebsausgaben durchsehen und prüfen, für welche er nach neuem Recht mit einem Vorsteuerabzug rechnen kann. An diesen Kostenstellen wird sich in Zukunft eine mehr oder weniger große Kostenentlastung ergeben. Nur an den wichtigsten Punkt soll hier erinnert werden: Jedes Unternehmen hat die von ihm zu zahlenden Umsatzsteuerbeträge bisher als Sondereinzelkosten des Vertriebs verbucht. Dort entfallen sie jetzt ganz.

Drei Beispiele mögen das verdeutlichen: Bei einfacherer Kalkulation in Handel und Handwerk ist der bisher übliche pauschale Aufschlag (Beispiel I) in Zukunft um die Umsatzsteuer (Beispiel II) und auch um einen Teil der sonstigen Kosten zu kürzen (Beispiel III). Der Gewinn in seiner absoluten Höhe ist in allen Beispielen gleich. Nur unter diesen Voraussetzungen wird man bei der Neukalkulation zu einem zutreffenden Ergebnis kommen.

Bei den Kalkulationen unter Berücksichtigung der Mehrwertsteuer haben sich sowohl die Zuschlagsgrundlage (Warenwert) als auch die Zuschlagsbeträge (Wert des Rohgewinnaufschlags) geändert. Es muß also ein neuer Zuschlagssatz ermittelt werden. Beim Beispiel II ist nicht berücksichtigt, daß außer beim Warenwert auch bei Teilen der Gemeinkosten (z. B. Büro- und Verpackungsmaterial, Licht, Heizung, Frachten) die alte Umsatzsteuer entfällt. Der Ansatz der alten Werte führt also zu einem falschen, zu hohen Rohgewinnaufschlag. Diesen Fehler vermeidet die Kalkulation

Beispiele:

	Alte Kalkulation I		Neue Kalkulation II		III	
Einkaufspreis		110,—		110,—		110,—
absetzbare Vorsteuer		—		10,—		10,—
Warenwert		110,—		100,—		100,—
Rohgewinnaufschlag:						
Gemeinkosten	79,20		79,20		76,80	
Umsatzsteuer	8,80		—		—	
Reingewinn	22,—	110,—	22,—	101,20	22,—	98,80
Verkaufspreis (in den Beispielen II und III ohne Umsatzsteuer)		220,—		201,20		198,80
darin Umsatzsteuer 4 v. H.		8,80		—		—
dazu Umsatzsteuer 10 v. H.		—		20,12		19,88
Bruttopreis für Nichtunternehmer				221,32		218,68
Aufschlagsatz für den Rohgewinnaufschlag beträgt	100 v. H.		101,2 v. H.		98,8 v. H.	



im Beispiel III, das leicht an einem Artikel des eigenen Angebots durchzurechnen ist.

Wer künftig zu einer richtigen Kalkulation kommen will, muß bedenken, daß der Rohgewinnaufschlag kein fester Prozentsatz ist. Er soll vielmehr die Kosten und den Gewinn pro Stück Ware enthalten. Daher darf der bisherige Aufschlag nicht nur um den DM-Betrag der alten Umsatzsteuer gekürzt werden, die an das Finanzamt zu zahlen ist (Beispiel II). Auch in den „Gemeinkosten" sind Umsatzsteuerbelastungen enthalten, die in Zukunft entfallen. Bei einer angenommenen Belastung dieser Kosten mit 3 v. H. ergäbe sich eine Minderung von 79,20 DM auf 76,80 DM (Beispiel III). In einer genauen Kalkulation darf auch die Finanzierungsentlastung nicht unbeachtet bleiben, die aus dem Einkauf zu Nettowerten entsteht. Infolge des Vorsteuerabzugs braucht kein Unternehmer mehr Umsatzsteuerbestandteile im Wert seines Warenlagers zu finanzieren. Daraus kann sich eine weitere Möglichkeit zur Senkung der Kosten und damit zur Senkung der Verkaufspreise ergeben. Die Konkurrenz schläft nicht. Auch sie kann kalkulieren. Niemand sollte sich wundern, wenn seine Wettbewerber nach dem 1. Januar 1968 mit erheblich niedrigeren Preisen am Markt erscheinen. Das hat dann einen einfachen Grund: Die sorgfältige Anpassung der Kalkulation an die neuen Nettowerte.



Erleichterungen für Kleinunternehmer

Mancher Steuerzahler wird sich beim Lesen der Vorschriften über Aufzeichnungen und Rechnungsausstellung, über Vorsteuerkonto und vereinbarte Entgelte etwas erschrocken fragen, wie er denn mit allen diesen Bestimmungen in seinem kleinen Unternehmen zurechtkommen soll. Um hier Erleichterungen zu schaffen, hat der Gesetzgeber für Unternehmen mit einem Jahresumsatz bis zu 60 000 DM eine wesentlich vereinfachte Sonderregelung eingeführt. Im Gesetz steht Näheres darüber in § 19. Der Inhalt dieses Paragraphen bedeutet in der Praxis, daß für eine Vielzahl kleinerer Unternehmen ohne besonderen Antrag das System des alten Umsatzsteuerrechts weitergilt. Der Steuersatz für alle Lieferungen und sonstigen Leistungen und für den Eigenverbrauch beträgt stets 4 v. H. der Einnahmen. Die Steuer wird wie bisher vom vereinnahmten Bruttoentgelt berechnet; dabei gelten die schon erläuterten Befreiungsvorschriften des neuen Umsatzsteuergesetzes (vgl. Seiten 197—198).

Die Vorschriften über die Vorsteuer werden bei dieser Sonderregelung nicht angewandt. Der Unternehmer muß zwar die auf den Lieferanten-Rechnungen ausgewiesene Umsatzsteuer zahlen. Er darf aber diese Vorsteuern in der Voranmeldung nicht absetzen und kann auch seinen Abnehmern keine Vorsteuern in Rechnung stellen, weder mit 4 noch mit 10 v. H. des Entgelts. Berechnet er aus irgendwelchen Gründen dennoch Vorsteuern, muß er diesen Betrag zusätzlich an das Finanzamt abführen.

Der Gesamtumsatz nach § 19

Die Berechnungsvorschrift in § 19 Abs. 3, die den Gesamtumsatz regelt, sieht recht kompliziert aus. So sehr schwierig ist es jedoch nicht damit. Zunächst ist zu bedenken, daß jeweils der Gesamtumsatz des Vorjahres berücksichtigt werden muß. Für 1968 ist also der Jahresumsatz 1967 entscheidend. Wenn der

Gesamtumsatz eines Unternehmens nach den Vorschriften des alten Umsatzsteuerrechts für 1967 den Betrag von 60 000 DM nicht übersteigt, fällt es 1968 im allgemeinen ohne weiteres unter die Sonderregelung des § 19. Ist der Umsatz höher, kann der Unternehmer prüfen, ob sich nicht nach den neuen Vorschriften ein Gesamtumsatz 1967 ergibt, der nicht über 60 000 DM hinausgeht. Denn der Gesamtumsatz nach neuem Recht kann infolge einer anderen Begriffsbestimmung niedriger sein als der Gesamtumsatz nach bisherigem Recht, der auch den größten Teil der steuerbefreiten Umsätze umfaßt.

Zur Ermittlung des Gesamtumsatzes müssen alle Einnahmen des Jahres zusammengezählt und der Eigenverbrauch hinzugerechnet werden. Die Einnahmen für steuerfreie Umsätze werden nur dann mitgezählt, wenn sie unter die Vorschriften des § 4 Nr. 1–5 fallen. Alle anderen Entgelte für steuerfreie Umsätze sind von der Summe der Einnahmen abzuziehen. Zahlungseingänge, die keine Umsatzentgelte darstellen (z. B. Privateinlagen aus Erbschaft oder nichtselbständiger Arbeit, Bankkredite usw.), scheiden dabei von vornherein aus. Siehe oberes Beispiel auf der gegenüberliegenden Seite.

Neben dem niedrigen Steuersatz wird vom Gesetzgeber noch ein Steuerfreibetrag gewährt: Umsätze bis 12 000 DM führen nicht zu einer Steuerschuld. Bis zum Gesamtumsatz von 40 000 DM wird dieser Freibetrag von 12 000 DM voll angerechnet. Bei Gesamtumsätzen zwischen 40 000 und 60 000 DM mindert sich der Freibetrag um drei Fünftel des Betrages, der 40 000 DM übersteigt. Hierbei ist der Gesamtumsatz des laufenden Jahres (also zuerst 1968) maßgebend (siehe unteres Beispiel auf der gegenüberliegenden Seite).

Eine Anmerkung ist noch nötig: Durch die im Gesetz verwendete Formulierung „Gesamtumsatz zuzüglich der darauf entfallenden Steuer" darf man sich nicht verwirren lassen. Im Gegensatz zu den größeren Unternehmen können und dürfen ja die Unternehmen, die von den Erleichterungen des § 19 Gebrauch machen, das Entgelt gar nicht in Warenwert und Steuerbetrag aufteilen; für 1967 kommt das ohnehin noch nicht in Frage. Den Bruttoumsätzen braucht also keine Steuer mehr hinzugerechnet zu werden. Sie ist in den Zahlungen der Kunden schon enthalten.

Erleichterung lohnt sich nicht immer

Bringt die Sonderregelung in § 19 immer Vorteile? Die Antwort lautet eindeutig: Nein! In vielen Fällen wird es ratsam sein, die allgemeinen Vorschriften des Gesetzes anzuwenden. Der Gesetzgeber hat ein entsprechendes Wahlrecht ausdrücklich vorgesehen. Wer die Besteuerung seiner Umsätze nach dem allgemeinen System wählen möchte, muß dies dem Finanzamt rechtzeitig mitteilen. Die Erklärung will gut überlegt sein; sie bindet für mindestens fünf Jahre. Es ist allerdings möglich, daß diese Frist durch eine Rechtsverordnung noch verkürzt wird. Die Erklärung für 1968 muß dem Finanzamt spätestens am 10. Februar 1968 zugegangen sein. Nur wer die Umsatzsteuer vierteljährlich entrichtet, hat dafür noch Zeit bis zum 10. April 1968.

Auf den ersten Blick sieht ein Steuersatz von 4 v. H. verbunden mit einem Freibetrag zwar günstiger aus als ein Steuersatz von 10 oder 5 v. H. Aber der Nachteil, der mit der Versagung des Vorsteuerabzugs verbunden ist, kann die Vergünstigung schon wieder wettmachen. Außerdem haben in diesem Fall auch die Kunden, wenn sie für ihr Unternehmen kaufen, nicht den Vorteil des Vorsteuerabzugs. Manche bisherigen Abnehmer werden lieber dort kaufen, wo ihnen die Umsatzsteuer besonders auf der Rechnung ausgewiesen wird, so daß sie den Vorsteuerabzug ausnützen können. Um die Frage zu entscheiden, ob die Besteuerung nach den allgemeinen Vorschriften günstiger ist als die Sonderregelung nach § 19, sind obenstehende Überlegungen geboten.

In dem Beispiel ist es für den Unternehmer also weitaus günstiger, wenn er die allgemeine Besteuerung wählt. Das wird immer dann der Fall sein, wenn die sogenannte Wertschöpfung gering ist, den Einnahmen also relativ hohe eigene Aufwendungen mit absetzbarer Vorsteuer gegenüberstehen. Bei ganz genauer Prüfung muß zudem bedacht werden, daß bei Anwendung der Sonderregelung des § 19 die Übergangsvorschriften über die besondere Besteuerung des Selbstverbrauchs (vgl. S. 30) nicht gelten und daß auch keine Entlastung der Altvorräte (vgl. S. 40) möglich ist. Für Unternehmen, die überwiegend mit 5 v. H. zu versteuernde Waren (z. B. Lebensmittel, Bücher, Zeitschriften, Zeitungen) verkaufen, wird die Anwendung der allgemeinen Vorschriften besonders häufig von Vorteil sein.

Die Summe aus nicht abzugsfähigen Vorsteuern und eigener Steuer nach § 19 (4 v. H.) wird dann oft die Steuer nach den allgemeinen Vorschriften (10 oder 5 v. H.) übersteigen.

1. Wie hoch wäre der Nettowert (= Verkaufspreis ohne Umsatzsteuer) der verkauften Ware bei Kalkulation mit Nettobeträgen?

Vom Bruttoumsatz müssen die darauf entfallende eigene Umsatzsteuer und die nunmehr abzugsfähige Vorsteuer abgezogen werden. Die Vorsteuerbeträge sind den Rechnungen der Lieferanten zu entnehmen. Für eine Beispielsrechnung soll hier ein geschätzter Betrag von 3 300 DM stehen (nämlich für 30 000 DM Eingangsrechnungen zu 10 und für 6 000 DM Eingangsrechnungen zu 5 v. H.).

Bruttoumsatz	48 200,— DM
— Umsatzsteuer	1 644,80 DM
— Vorsteuern	3 300,— DM
Nettoumsatz	43 255,20 DM

2. Welche Steuer ergibt sich bei der Berechnung nach allgemeinen Vorschriften?

In vielen Fällen werden die Steuersätze von 10 v. H. und von 5 v. H. in Frage kommen. Je nach dem verkauften Sortiment ist der errechnete Nettoverkaufspreis aufzuteilen.

10 v. H. auf Waren für	36 255,20 DM	=	3 625,52 DM
5 v. H. auf Waren für	7 000,— DM	=	350,— DM
	43 255,20 DM		3 975,52 DM

3. Bei welchem Verfahren ist die Steuerbelastung der verkauften Waren am geringsten?

Umsatzsteuerbelastung bei Anwendung der Sonderregelung; nicht abzugsfähige Vorsteuern	3 300,— DM
+ zu zahlende Umsatzsteuer	1 644,80 DM
	4 944,80 DM
Umsatzsteuerbelastung bei allgemeiner Besteuerung	3 975,52 DM

Die Istbesteuerung

Die Ermittlung der Umsätze nach vereinbarten Entgelten — also die **Sollbesteuerung** — bereitet vielen kleineren Unternehmen ohne Kontokorrentkonten erhebliche Schwierigkeiten. Das Finanzamt kann deshalb Unternehmern, die im Vorjahr einen Gesamtumsatz bis zu 250 000 DM hatten, auf Antrag gestatten, die Umsätze weiterhin nach den tatsächlichen Einnahmen **(Istbesteuerung)** zu ermitteln (§ 20). In Einzelfällen kann die Versteuerung nach den Isteinnahmen auch dann genehmigt werden, wenn die Umsatzgrenze von 250 000 DM überschritten ist und keine Buchführungspflicht besteht. Das kann

besonders bei freien Berufen der Fall sein.

Im Gegensatz zur Sonderregelung des § 19 gelten dabei uneingeschränkt die allgemeinen Vorschriften des Gesetzes über die Rechnungserteilung, den Vorsteuerabzug oder den Selbstverbrauch. Nur die Umsätze sollen auf eine einfachere Weise ermittelt werden. Der Unternehmer, der die Istbesteuerung wählt, kann aber wie bei der Sollbesteuerung die Vorsteuerbeträge abziehen, auch wenn er die Eingangsrechnungen nicht bezahlt hat. Für den Antrag auf Zulassung der Istbesteuerung ist keine besondere Frist vorgesehen. Wer von dieser Möglichkeit Gebrauch machen will, sollte den Antrag am besten bei Abgabe der ersten Umsatzsteuervoranmeldung für 1968 stellen.

Besteuerung nach allgemeinen Durchschnittsätzen

Für Unternehmer, deren Umsatz, Gewinn, Vermögen eine bestimmte Grenze nicht übersteigt, gibt es im Steuerrecht eine Anzahl buchtechnischer Erleichterungen. Das gilt zum Beispiel für Unternehmer, deren Gesamtumsatz (einschließlich des steuerfreien Umsatzes) 200 000 DM, deren Betriebsvermögen 50 000 DM und deren Gewerbeertrag 9000 DM nicht übersteigt (§ 161 Abs. 1 Nr. 1 der Reichsabgabenordnung). Diese Unternehmer brauchen keine Bücher zu führen und Bilanzen aufzustellen, wenn sie nicht durch andere Bestimmungen als die Steuergesetze dazu verpflichtet sind.

Für diesen Kreis von Unternehmern kann der Bundesminister für Finanzen nach § 23 Durchschnittsätze festsetzen. Diese Durchschnittsätze können die abziehbaren Vorsteuerbeträge oder die zu entrichtende Steuer bestimmen; sie können jedoch auch nur einzelne Grundlagen zur Berechnung dieser Werte regeln (z. B. die Vorsteuer auf die Gemeinkosten). Die näheren Einzelheiten über die Gruppierung, das Ausmaß und die Höhe der Durchschnittsätze wird der Bundesminister der Finanzen in einer Rechtsverordnung bekanntgeben. Die an der Durchschnittsbesteuerung interessierten Unternehmer werden sich daher noch vor dem Inkrafttreten der Mehrwertsteuer bei ihrem Finanzamt über die für sie bestehenden Möglichkeiten unterrichten können. Mit der Anwendung der Durchschnittsätze geht das Recht, die Steuer in der Rechnung gesondert auszuweisen (vgl. S. 201), nicht verloren. Ebenso bleibt dem Unternehmer der Entlastungsanspruch für die bei Einführung der Mehrwertsteuer vorhandenen Warenvorräte erhalten (vgl. S. 207). Andererseits unterliegt er aber auch der für die Übergangszeit vorgesehenen Besteuerung des Selbstverbrauchs (vgl. S. 209). Diese Steuer hat er zusätzlich zu der nach den Durchschnittsätzen ermittelten Steuer zu entrichten.

Die Besteuerung nach Durchschnittsätzen ist nur vom Beginn eines Kalenderjahres an möglich. Sie muß beim Finanzamt besonders beantragt werden. Die Frist für den Antrag, der an keine bestimmte Form gebunden ist, endet für Unternehmer, die monatlich Voranmeldungen abgeben, jeweils am 10. Februar und für Unternehmer mit vierteljährlicher Voranmeldung jeweils am 10. April eines Jahres. Der Antrag kann dem Finanzamt also noch mit der ersten Voranmeldung, die auf der Durchschnittsbesteuerung aufbaut, eingereicht werden.

Hat sich der Unternehmer für die Anwendung der Durchschnittsätze entschieden, dann ist er an diese Besteuerungsform für mindestens zwei Kalenderjahre gebunden. Nach dieser Zeit kann er jeweils zum Jahresbeginn zur allgemeinen Besteuerung übergehen. Diesen Entschluß muß er dem Finanzamt bis zum 10. Januar des betreffenden Jahres mitteilen. Eine Rückkehr zur Durchschnittsbesteuerung ist sodann erst nach Ablauf von fünf Kalenderjahren möglich. Die Bundesregierung kann diese Fristen verkürzen (§ 26 Abs. 1).

Das Gesetz ermächtigt den Bundesminister der Finanzen außerdem, die festzusetzenden Durchschnittsätze auch für buchführungspflichtige Unternehmer zuzulassen, deren Gesamtumsatz im vorangegangenen Jahr nicht mehr als 250 000 DM betragen hat. Es bleibt abzuwarten, ob von dieser Ermächtigung Gebrauch gemacht wird. Im Kasten links: Ein anschauliches Beispiel aus der Praxis.

Beispiel:

Ein Unternehmer hat sich entschieden, vom 1. Januar 1969 an die Durchschnittsbesteuerung anzuwenden. Er gibt monatliche Voranmeldungen ab, sein Antrag muß deshalb dem Finanzamt spätestens am 10. Februar vorliegen. An die Durchschnittsbesteuerung ist er mindestens bis zum 31. Dezember 1970 gebunden. Will er vom 1. Januar 1971 an zur allgemeinen Besteuerung übergehen, muß er diesen Entschluß dem Finanzamt bis zum 10. Januar 1971 mitteilen. Die erneute Anwendung der Durchschnittsätze kann er frühestens vom 1. Januar 1976 an beantragen. Die Frist für den Antrag läuft am 10. Februar 1976 ab.

Durchschnittsätze für die Land- und Forstwirte

In der Land- und Forstwirtschaft ist die ordnungsgemäße Erfüllung der steuerlichen Verpflichtungen im allgemeinen mit großen Schwierigkeiten verbunden. Das Mehrwertsteuergesetz sieht daher für diese Betriebe eine besondere Form der Durchschnittsbesteuerung vor.

Der Übergang zum neuen System

Der Übergang von der alten zur neuen Steuer wird nicht einfach sein. Das ist bei einem so durchgreifenden Wechsel des Besteuerungssystems unvermeidlich. Die neue Mehrwertsteuer wirkt anders auf die Betriebe ein als das alte Umsatzsteuerrecht. Das kann in der ersten Zeit zu Komplikationen führen. Der Gesetzgeber hat daher bestimmte Regelungen getroffen, um den Übergang soweit wie möglich zu erleichtern. Bei der Umstellung muß vor allem bedacht werden, daß zunächst noch zahlreiche Vorrats- und Anlagegüter vorhanden sind, die mit alter Bruttoumsatzsteuer belastet sind. Anfang 1968 werden viele Waren verkauft, die 1967 eingekauft wurden und in deren Preisen die alte, bisher geltende Umsatzsteuer steckt. Diese Waren treffen auf andere Güter, deren Preise sich bereits nach den Grundsätzen der neuen Mehrwertsteuer gebildet haben. Ohne besondere Anpassungsmaßnahmen wären die „Altwaren" im Wettbewerb benachteiligt. Das würde dann zu Störungen im Produktionsablauf und bei der Warenverteilung führen. Deshalb muß der Gesetzgeber hier mit besonderen Bestimmungen helfen. Zudem ist für die Anlagegüter ein reibungsloser Übergang von der alten Besteuerung zum neuen Mehrwertsteuersystem notwendig, in dem auch für sie ein sofortiger Vorsteuerabzug eintritt. Schließlich muß klargestellt werden, welche Umsätze nach dem alten und welche nach dem neuen Recht zu besteuern sind. Auch für die Behandlung von langfristigen Verträgen braucht man besondere Regelungen.

Für jeden Unternehmer und für die gesamte Volkswirtschaft sind deshalb die nachstehend erläuterten Übergangsbestimmungen von besonderer Bedeutung. Sie sollen und werden die Umstellung auf die Mehrwertsteuer vereinfachen. Sie tragen dazu bei, daß die Vorteile dieser Steuer von Anfang an genutzt werden können.

Entlastung der Altvorräte

Für Waren, die am Schluß des Jahres 1967 zum Vorratsvermögen gehören, erhält der Unternehmer nach § 28 unter bestimmten Voraussetzungen eine Vergütung. Mit ihr wird die alte, auf diesen Waren ruhende kumulative Umsatzsteuer abgegolten. Die Vergütung kann von den bis zum 10. Januar 1969 fälligen Umsatzsteuer-Vorauszahlungen wie eine Vorsteuer abgezogen werden. Das Gesetz bezeichnet sie daher als abziehbaren Betrag. Der Abzug steht allen Unternehmern zu, die nicht von der Bruttoversteuerung des § 19 (vgl. S. 204) oder der Durchschnittsbesteuerung für die Land- und Forstwirtschaft (vgl. S. 206) Gebrauch machen. Zu den Vorräten, für die ein Abzug gewährt wird, gehören die zum Verkauf bestimmten Fertigwaren, die Halbfertigfabrikate sowie die Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe.

Für Waren, die am 31. Dezember 1967 im Ausland, in einem Zollausschluß oder in einem Zollfreigebiet (z. B. Freihäfen oder auf der Insel Helgoland) lagern, besteht kein Vergütungsanspruch. Eine Ausnahme besteht nur für bestimmte Vorräte im Schiffbau. Vom Abzug ausgenommen sind außerdem fünf besondere Warengruppen. Diese Erzeugnisse sind nicht oder nur ganz geringfügig mit kumulativer Umsatzsteuer belastet oder werden nicht mit Mehrwertsteuer belegt. Im einzelnen sind die folgenden Waren davon betroffen:

1. Alle Waren, die unmittelbar für das eigene Unternehmen eingeführt wurden, ohne daß bei der Einfuhr die Ausgleichsteuer erhoben wurde.

2. Alle Waren, die ein anderer ausgleichsteuerfrei eingeführt und vom Inland aus als Einfuhranschlußlieferung umsatzsteuerfrei an den Unternehmer veräußert hat.

3. Alle Waren, die zugleich in den zum bisherigen Umsatzsteuergesetz ergangenen Freilisten 1 und 3 aufgeführt sind. Es handelt sich hier um die Erzeugnisse, die bisher bei einer Einfuhr nicht mit Ausgleichsteuer belastet wurden und die außerdem im Großhandel steuerfrei geliefert werden konnten (z. B. die wichtigsten genießbaren Öle und Fette, Erze, NE-Metalle, Edelmetalle, rohe Baumwolle, Wolle und andere Tierhaare). Bei diesen Waren kommt es nicht darauf an, ob sie aus dem In- oder Ausland stammen und bei welchem Unternehmer (Großhändler, Einzelhändler) sie lagern. Kann der Unternehmer aber nachweisen, daß er sie selbst hergestellt hat oder daß eine vorausgegangene Lieferung (z. B. die des inländischen Herstellers) steuerpflichtig gewesen ist, so erhält er auch dafür den Abzug.

4. Alle Waren, die der Unternehmer später im Zusammenhang mit seinen nach § 4 Nr. 6 bis 26 steuerfreien Umsätzen (vgl. S. 198) verwenden wird. Demnach erhält also zum Beispiel ein Vermieter für seine Heizvorräte zum Beheizen der vermieteten Wohnungen keinen Abzug.

5. Alle Bodenschätze, die am 31. Dezember 1967 noch im Boden lagern. Zu den Bodenschätzen gehören vor allem Kohle, Erdöl, Mineralien, Kali, Bims, Steine, Kies, Sand, Lehm und Ton.

Beispiele:

Ein Rundfunkfachhändler hat am Schluß des Jahres 1967 folgende Waren auf Lager:

10	Fernsehgeräte	Bilanzwert	4800,– DM
5	Autosuper	Bilanzwert	700,– DM
5	Rundfunkheimgeräte	Bilanzwert	1000,– DM
10	Kofferradios mit Autoanschluß	Bilanzwert	2200,– DM
4	Kofferradios ohne Autoanschluß	Bilanzwert	600,– DM
1	Schaltschrank (Eigenfertigung)	Bilanzwert	500,– DM

Der Händler hat die aufgeführten Gegenstände erworben und mit einer Ausnahme nicht be- oder verarbeitet. Den Schaltschrank hat er in eigener Werkstatt hergestellt. Der abziehbare Betrag errechnet sich wie folgt:

Zolltarif-Nummer	Gegenstand	Bilanzwert DM	Erhöhung um %	Erhöhung DM	Wert nach Erhöhung DM	Vergütungssatz	abziehbarer Betrag DM
85.15	Fernsehgeräte	4 800,–	100	4 800,–	9 600,–	4	384,–
85.15	Autosuper	700,–	100	700,–	1 400,–	4	56,–
85.15	Rundfunkheimgeräte	1 000,–	100	1 000,–	2 000,–	3	60,–
85.15	Kofferradios mit Autoanschluß	2 200,–	100	2 200,–	4 400,–	4	176,–
85.15	Kofferradios ohne Autoanschluß	600,–	100	600,–	1 200,–	3	36,–
85.19	Schaltschrank	500,–	20	100,–	600,–	3	18,–
	Summe	9 800,–		9 400,–	19 200,–		730,–

Um den abziehbaren Betrag zu berechnen, werden zwei Merkmale benötigt:

a) der am 31. Dezember 1967 für den jeweiligen Vorratsgegenstand maßgebliche Wert und

b) der für den einzelnen Gegenstand vorgesehene Vergütungssatz für die Ausfuhrvergütung, der sich aus § 25 des alten Umsatzsteuergesetzes in Verbindung mit der Anlage 7 zu diesem Gesetz ergibt.

Die Wertermittlung baut auf dem Wert auf, den der Unternehmer für den einzelnen Vorratsgegenstand nach den Vorschriften des Einkommensteuerrechts in der Bilanz zum 31. Dezember 1967 anzusetzen hat und auch tatsächlich ansetzt. Hier besteht eine völlige Übereinstimmung mit dem Bilanzwert. Verbrauchsteuern, die nicht mit Umsatzsteuer belastet sind, dürfen den für die Entlastung maßgeblichen Wert jedoch nicht beeinflussen.

Nicht alle Unternehmer haben zum 31. Dezember 1967 eine Bilanz aufzustellen. Dabei ist an die Unternehmer mit einem abweichenden Wirtschaftsjahr oder an die Unternehmer zu denken, die als ihren einkommensteuerlichen Gewinn den Überschuß der Betriebseinnahmen über die Betriebsausgaben ansetzen. Zu diesem Kreis rechnen auch die Unternehmer, die für die Einkommensteuer überhaupt keine Gewinnermittlung vorzunehmen brauchen, wie z. B. die Steuerpflichtigen mit Einnahmen aus Verpachtungen und Vermietungen. Alle diese Unternehmer gehen bei der Wertermittlung von den Anschaffungs- und Herstellungskosten aus. Ist jedoch der Teilwert (der Wert für das einzelne Wirtschaftsgut bei einem Betriebserwerb) oder der gemeine Wert (Einzelveräußerungspreis) niedriger, müssen diese Werte zugrunde gelegt werden. War der betreffende Gegenstand bei Unternehmern mit abweichendem Wirtschaftsjahr schon in der letzten vor dem 31. Dezember 1967 erstellten Bilanz enthalten, darf nicht über den dort angesetzten Wert hinausgegangen werden.

Wenn für die einzelnen Vorratsgegenstände diese Ausgangswerte feststehen, können sie für die Ermittlung des abziehbaren Betrages erhöht werden. Eine Erhöhung um 100 v. H. ist zulässig für alle Vorräte, die der Unternehmer erworben und bis zum 31. Dezember 1967 nicht be- oder verarbeitet hat. Für unbearbeitete Vorräte des Schiffbaus erhöht sich der Ausgangswert jedoch nur um 50 v. H. Bei allen anderen Gegenständen ist der Ausgangswert um 20 v. H. zu erhöhen. Als Be- oder Verarbeitung ist wie im bisherigen Umsatzsteuerrecht jede Behandlung anzusehen, mit der die Marktgängigkeit geändert wird. Das gilt auch für die nach dem bisherigen Recht besonders zugelassenen Be- und Verarbeitungen, nicht dagegen für die in § 12 Abs. 1 der bisherigen UStDB genannten Maßnahmen wie Kennzeichnen, Umpacken, Umfüllen u. ä.

Auf die um 100, 50 oder 20 v. H. erhöhten Ausgangswerte ist nunmehr der jeweils maßgebliche Vergütungssatz anzuwenden. Der sich danach ergebende Betrag ist der abziehbare Betrag für den einzelnen Vorratsgegenstand. Welcher Vergütungssatz in Frage kommt, ergibt sich aus der Vergütungsliste zum alten Umsatzsteuergesetz. Hierbei wird jedoch der Vergütungssatz von 0,5 v. H. durch den Satz von 1 v. H. und der Vergütungssatz von 5 v. H. durch den Satz von 4 v. H. ersetzt. Das gilt nicht für Gegenstände des Schiffbaus. Für ortsgebundene Anlagen (z. B. Gebäude) beträgt der Vergütungssatz 3 v. H. Steinkohle und daraus hergestellter Koks werden zum Satz von 2 v. H. entlastet. Statt nach den einzelnen Vergütungssätzen kann der Unternehmer den abziehbaren Betrag auch nach **Pauschalsätzen** berechnen. Dieses Verfahren ist insbesondere dann zu empfehlen, wenn sich das Vorratslager aus Waren mit unterschiedlichen Vergütungssätzen zusammensetzt. Wählt der Unternehmer die Pauschalsätze, ist er daran für alle entlastungsfähigen Vorräte gebunden. Die Pauschalsätze betragen:

1 v. H. für die in der Anlage 2 zum Gesetz aufgeführten Erzeugnisse.

1,5 v. H. für die Gegenstände der Anlage 1. Hierbei handelt es sich um die Waren, die bei der Mehrwertsteuer dem ermäßigten Steuersatz von 5 v. H. unterliegen.

2,5 v. H. für die Gegenstände, die in keiner der beiden Anlagen aufgeführt sind.

Wird der abziehbare Betrag im vorstehenden Beispiel nach Pauschalsätzen berechnet, dann tritt an die Stelle der Einzelvergütungssätze der jeweilige Pauschalsatz. Sonst ändert sich nichts an der Berechnung.

Den abziehbaren Betrag kann der Unternehmer von seinen bis zum 10. Januar 1969 fälligen Vorauszahlungen abziehen. Wird der Betrag erst zum 10. Januar 1969 geltend gemacht, ist er sofort in voller Höhe abziehbar. Beim Ansatz in einer früheren Voranmeldung kann zunächst die Hälfte abgezogen werden. Die andere Hälfte ist dann auf die bis zum 10. Januar 1969 noch verbleibenden Vorauszahlungen gleichmäßig zu verteilen. Ist der abziehbare Gesamtbetrag nicht höher als 1000 DM, kann er gleich in voller Höhe abgesetzt werden. Besondere Abzugstermine gelten für eingeführte Waren, bei denen die Ausgleichsteuer erst nach dem 1. Januar 1968 erhoben wird. Hier ist der Abzug bei Entrichtung der Ausgleichsteuer vorzunehmen. Dies gilt auch, wenn dieser Zeitpunkt nach dem 10. Januar 1969 liegt.

Jeder Unternehmer muß die für den Abzug vorgeschriebenen Voraussetzungen aufzeichnen. Dabei ist es ihm selbst überlassen, in welcher Form das geschieht. Aus den Aufzeichnungen müssen jedoch die einzelnen Merkmale für den Abzug eindeutig und leicht nachprüfbar hervorgehen (§ 28 Abs. 6). Hat der Unternehmer den maßgeblichen Vergütungssatz und die entsprechende Zolltarifnummer nicht aufgezeichnet, wird der abziehbare Betrag insoweit nach dem Pauschalsatz von 1 v. H. berechnet (§ 28 Abs. 8).

Übergangsregelung für das Anlagevermögen

Schafft ein Unternehmer nach dem Übergang zur Mehrwertsteuer ein Anlagegut an, kann er die ihm vom Lieferanten berechnete Umsatzsteuer bei Eingang der Rechnung sofort voll als Vorsteuer abziehen. § 30 des Gesetzes



Beispiel:

Der Gesamtumsatz eines Unternehmers besteht zu 40 v. H. aus steuerfreien und zu 60 v. H. aus steuerpflichtigen Umsätzen. Seine Vorsteuern teilt der Unternehmer in demselben Verhältnis in einen nicht abzugsfähigen und einen abzugsfähigen Anteil auf (vgl. § 15 Abs. 3 und S. 18). Für ein Anlagegut, das im Zeitpunkt des Selbstverbrauchs einen Nettowert von 10 000 DM hat, beträgt in diesem Fall die Bemessungsgrundlage 60 v. H. von 10 000 DM, also 6000 DM.

enthält jedoch eine Sonderregelung, die das wirtschaftliche Ergebnis dieses Vorsteuerabzugs teilweise wieder rückgängig macht. Die Vorschrift des § 30 unterwirft nämlich abnutzbare körperliche Wirtschaftsgüter, die vom 1. Januar 1968 bis zum 31. Dezember 1972 dem Anlagevermögen zugeführt werden, einer besonderen Art von Umsatzsteuer mit jährlich fallendem Steuersatz. Die Regelung bedeutet praktisch eine stufenweise Einführung des vollen Vorsteuerabzugs für diese Wirtschaftsgüter. Die im Jahre 1968 vorgesehene Belastung entspricht dabei im allgemeinen der bisherigen Umsatzsteuerbelastung. Die Investitionen werden also keineswegs zusätzlich besteuert. Sie werden vielmehr von Jahr zu Jahr umsatzsteuerlich immer mehr entlastet, bis 1973 der endgültige sofortige Vorsteuerabzug bei Investitionsgütern erreicht ist. In der Gesetzessprache heißt es, daß der sogenannte **Selbstverbrauch** besteuert wird. Damit ist gemeint, daß ein Anlagegut der betrieblichen Verwendung oder Nutzung im Inland zugeführt wird. Steuerpflichtig ist also der einmalige Vorgang der Zuführung und nicht der dauernde Gebrauch. Ein Anlagegut gilt als zugeführt, wenn es in Betrieb genommen wird. In der Regel geschieht das, wenn es angeschafft oder die Herstellung des Gutes beendet worden ist. Der Zuführungstermin kann aber auch später liegen. Das ist bei Beschaffung auf Vorrat oder dann der Fall, wenn vor der Inbetriebnahme besondere Vorbereitungsmaßnahmen (Montagen) erforderlich sind. Steuerpflichtig ist auch die Überführung eines Gegenstandes des Umlaufvermögens in das Anlagevermögen.

Nicht dem Selbstverbrauch unterliegen immaterielle oder nicht abnutzbare Wirtschaftsgüter (z. B. Anteile an Gesellschaften oder unbebaute Grundstücke). Ebensowenig fallen Anlagegegenstände unter den Begriff Selbstverbrauch, deren Anschaffungs- oder Herstellungskosten bei der Einkommensteuer sofort in voller Höhe als Betriebsausgaben abgesetzt werden können. Es handelt sich hier um die geringwertigen Wirtschaftsgüter mit einem Anschaffungs- oder Herstellungspreis bis zu 800 DM.

Für die Berechnung der Steuer benötigt der Unternehmer zwei Faktoren:

1. den Wert des Anlageguts im Zeitpunkt des Selbstverbrauchs und
2. den maßgeblichen Steuersatz.

Das Gesetz richtet sich bei der Wertermittlung und in der Frage, ob ein Wirtschaftsgut dem Anlagevermögen zuzurechnen ist, nach den Grundsätzen des Einkommensteuerrechts. Für die Bemessungsgrundlage ist daher von dem Wert auszugehen, der im Zeitpunkt des Selbstverbrauchs Maßstab für die steuerliche Abschreibung ist. Auch hier ist aber das Nettoprinzip der Mehrwertsteuer zu beachten: Die Steuer für den Selbstverbrauch wird zwar zu den Anschaffungs- oder Herstellungskosten hinzugerechnet. Aber sie gehört nicht zur Bemessungsgrundlage. Maßgebend ist also der jeweilige Buchwert abzüglich der darin enthaltenen Selbstverbrauchsteuer.

Die Steuer für den Selbstverbrauch beträgt:

im Jahre 1968 8 v. H.
im Jahre 1969 7 v. H.
im Jahre 1970 6 v. H.
im Jahre 1971 4 v. H.
im Jahre 1972 2 v. H. des einkommensteuerlichen Wertes des Anlagegutes.

Gehört ein Anlagegut zu den Gegenständen, die zum ermäßigten Steuersatz von 5 v. H. geliefert werden (vgl. S. 196), ermäßigen sich auch die obigen Sätze für den Selbstverbrauch auf die Hälfte. Welcher von den fünf Steuersätzen angewandt wird, richtet sich nach dem Jahr, in dem das Anlagegut der betrieblichen Verwendung oder Nutzung zugeführt wird. Je später investiert wird, desto geringer wird die Belastung. Ihrer Zweckbestimmung entsprechend ist die Steuer auf den Selbstverbrauch nicht als Vorsteuer abzugsfähig. Sie wird daher Kostenbestandteil.

Unternehmer, die unter die Bruttobesteuerung nach § 19 (vgl. S. 204) oder die Durchschnittsbesteuerung für die Land- und Forstwirtschaft (vgl. S. 206) fallen, sind mit ihren Anlagegütern von der Selbstverbrauchsbesteuerung ausgenommen. Das gleiche gilt für Unternehmer, die ihre Vorsteuern nicht abziehen können, weil ihre Umsätze steuerfrei sind (vgl. S. 198). Ist ein Unternehmer nur teilweise vom Vorsteuerabzug ausgeschlossen, weil er steuerfreie und steuerpflichtige Umsätze hat, bleibt er auch beim Selbstverbrauch nur anteilig unbesteuert. Die Aufteilung ist nach dem gleichen Maßstab vorzunehmen, den der Unternehmer bei der Aufteilung des Vorsteuerabzugs anwendet (vgl. S. 199). In diesem Falle braucht er der Steuerberechnung nur den anteiligen einkommensteuerlichen Wert der betreffenden Anlagegüter zugrunde zu legen (vgl. Beispiel).

Veräußert der Unternehmer in der Zeit bis zum 31. Dezember 1972 ein Anlagegut, für das er Selbstverbrauchsteuer entrichtet hat, kann er einen Teil dieser Steuer wieder abziehen. Der Abzugsbetrag wird von dem Veräußerungspreis berechnet. Dabei kann aber höchstens der Wert angesetzt werden, der zuvor für die Besteuerung des Selbstverbrauchs maßgebend war. Auf den Verkaufspreis ist der im Jahr der Veräußerung geltende Steuersatz für den Selbstverbrauch anzuwenden. Die gleiche Regelung gilt bei einer Entnahme des Anlagegutes zum Eigenverbrauch. Ist die Veräußerung oder die Entnahme nicht steuerpflichtig, kann jedoch (außer bei einer Ausfuhr) kein Abzug vorgenommen werden.

Die Selbstverbrauchsteuer ist auch dann in vollem Umfang zu entrichten, wenn das Anlagegut ganz oder zum Teil in der Zeit vor dem 1. Januar 1968 hergestellt worden ist. Es ist also denkbar, daß dieses Wirtschaftsgut auch noch mit alter kumulativer Umsatzsteuer belastet ist. In diesen Fällen kann der Bundesminister der Finanzen die Selbstverbrauchsteuer durch einen Billigkeitserlaß mildern (§ 30 Abs. 9). Voraussetzung ist allerdings, daß das betreffende Wirtschaftsgut beim Übergang zur Mehrwertsteuer nicht entlastet worden ist (vgl. S. 207). Ein Grund zum Steuererlaß wird besonders dann gegeben sein, wenn der Unternehmer das Anlagegut vor dem 1. Januar 1968 selbst hergestellt und kein an der Herstellung beteiligter fremder Unternehmer eine Entlastung nach § 28 erhalten hat. Auch bei einem Erwerb von Wirtschaftsgütern, die am Jahresende 1967 beim Lieferanten zum Anlagevermögen gehört haben, werden die Voraussetzungen für den Steuererlaß vorhanden sein. Der Erlaß muß beim Finanzamt beantragt werden.

Langfristige Verträge

Durch den Übergang zur Mehrwertsteuer wird sich die steuerliche Belastung der einzelnen Waren und Dienstleistungen vermindern oder erhöhen. Bei neuen Geschäftsvereinbarungen können die Vertragspartner die Preise entsprechend kalkulieren. Zum Zeitpunkt des Systemwechsels bestehen aber zahlreiche Verträge, die noch auf der Grundlage des bisherigen Umsatzsteuerrechts abgeschlossen wurden, jedoch über den 31. Dezember 1967 hinaus wirksam sind. Der Unternehmer erbringt hier die ganze Leistung oder Teilleistungen nach diesem Termin. Dann bleiben die alten Preise grundsätzlich weiterhin verbindlich. Wenn der Leistungsempfänger ein Unternehmer ist, kann er aber eine Aufteilung des zivilrechtlich einheitlichen Preises in Nettopreis und Steuerbetrag verlangen. Begreiflicherweise wird sich der von der Belastungsveränderung betroffene Vertragspartner bemühen, den ursprünglich vereinbarten Preis an die geänderten Verhältnisse anzupassen. Bei einer Erhöhung der Belastung wird dieser Wunsch vom Lieferanten, bei einer Verminderung vom Abnehmer ausgehen. Um in solchen Fällen keine Zweifel über die Möglichkeit einer Vertragsänderung aufkommen zu lassen, ist diese Frage im Gesetz ausdrücklich geregelt.

Die Vorschrift des § 29 sieht dazu vor, daß der eine Vertragspartner von dem anderen einen angemessenen Ausgleich verlangen kann, wenn sich die Umsatzsteuerbelastung nicht unwesentlich erhöht oder vermindert. Als Anhaltspunkte für die Ermittlung der bisherigen Belastung empfiehlt das Gesetz die im alten Umsatzsteuerrecht festgesetzten Vergütungssätze für die Ausfuhr- und Ausfuhrhändlervergütung.

Das Gesetz sagt freilich nicht, was unter einem angemessenen Ausgleich zu verstehen ist. Nach dem Motiv der Vorschrift wird hier aber ein Betrag anzunehmen sein, der dem Belastungsunterschied annähernd entspricht. In vielen Fällen wird sich das nicht exakt feststellen lassen. Die bisherige Belastung ist meist nur sehr schwer in allen ihren Einzelheiten zu errechnen. Die Frage, wann eine Belastungsänderung nicht unwesentlich ist, muß nach den im Einzelfall bestehenden Verhältnissen beurteilt werden. Können sich die Vertrags-

partner nicht einigen, so gilt § 287 Abs. 1 der Zivilprozeßordnung. Das zuständige Zivilgericht kann über Berechtigung und Höhe des Anspruchs nach freier Überzeugung entscheiden. Ist ein Ausgleichsanspruch nicht realisierbar, weil der Vertrag deutschem Recht nicht unterliegt, kann der Bundesminister der Finanzen einen Steuererlaß bis zur Höhe der Mehrbelastung gewähren.

Der Übergang in steuertechnischer Hinsicht

Das Mehrwertsteuerrecht ist auf alle Umsätze anzuwenden, die nach dem 31. Dezember 1967 getätigt werden. Bei Lieferungen ist das der Fall, wenn der Abnehmer über den Liefergegenstand nach diesem Zeitpunkt tatsächlich verfügt. Meist geschieht das in dem Moment, in dem die Ware dem Abnehmer übergeben wird. Wird der Liefergegenstand an den Abnehmer befördert oder versendet, gilt die Lieferung bereits mit dem Beginn des Transports als bewirkt. Sonstige Leistungen fallen unter das neue Recht, wenn sie nach dem 31. Dezember 1967 beendet werden. Eine sonstige Leistung, die 1967 begonnen wurde, aber erst 1968 abgeschlossen ist, wird in vollem Umfang von der Mehrwertsteuer erfaßt. In allen diesen Fällen kommt es nicht darauf an, wann das Entgelt vereinbart oder vereinnahmt wird.

Die Umsätze werden auch dann nach neuem Recht besteuert, wenn der Unternehmer dafür bereits vor dem 1. Januar 1968 Anzahlungen oder Vorauszahlungen erhalten hat. Hat er darauf alte Umsatzsteuer entrichtet, kann er diese Steuer von seiner ersten Mehrwertsteuer-Vorauszahlung abziehen. Wenn der Unternehmer jedoch auch für 1968 die Besteuerung nach vereinnahmten Entgelten (§ 20) beantragt, muß er die im Jahr 1967 eingenommenen Beträge für Umsätze, die dem neuen Recht unterliegen, in der ersten Mehrwertsteuer-Voranmeldung nach den neuen Sätzen versteuern. In diesen Fällen wird die alte Steuer zwar vergütet, aber die Anzahlungen oder Vorauszahlungen des vergangenen Jahres werden dem neuen Recht unterworfen.

Für Umsätze, die in die Zeit vor dem 1. Januar 1968 fallen, gilt noch das alte Umsatzsteuerrecht, und zwar auch soweit es den Zeitpunkt der Versteuerung angeht. Ein Unternehmer, der bisher die Umsatzsteuer bei der Vereinnahmung der Entgelte zu entrichten hatte (Istversteuerung), braucht daher seine Außenstände auch nach dem Übergang zur Mehrwertsteuer erst dann zu versteuern, wenn sie bei ihm eingehen. Hat der Unternehmer seine Umsätze vom 1. Januar 1968 an nach den Solleinnahmen zu versteuern, laufen somit für eine Übergangszeit die Ist- und die Sollversteuerung gleichzeitig nebeneinander her. Das wird abrechnungstechnisch nicht immer einfach sein. Der Unternehmer muß nämlich seine Geldeingänge daraufhin überwachen, ob unversteuerte Beträge darin enthalten sind. Um diese Schwierigkeiten zu vermeiden, ist dem Unternehmer gestattet, seine beim Übergang zur Mehrwertsteuer noch nicht versteuerten Entgelte — also seine Außenstände — gemeinsam mit den im Dezember 1967 vereinnahmten Entgelten zu versteuern. Tut er das, versteuert er seine Außenstände zwar früher, als er dazu verpflichtet ist. Ein finanzieller Nachteil erwächst ihm dadurch aber nicht. Denn auf Antrag muß das Finanzamt diese Steuerbeträge nach den erwarteten Zahlungseingängen stunden. Die Stundung wird ohne Rücksicht auf die wirtschaftlichen Verhältnisse oder die Liquiditätslage des Unternehmers gewährt. Dieses Verfahren bietet demnach beachtliche Erleichterungen, ohne die Liquidität des Unternehmers anzugreifen.

Mit dem Inkrafttreten des Mehrwertsteuergesetzes werden das bisherige Umsatzsteuergesetz, seine Durchführungsbestimmungen und die in anderen Gesetzen enthaltenen umsatzsteuerrechtlichen Bestimmungen aufgehoben. Sonderregelungen auf Grund völkerrechtlicher Verträge werden dem neuen Rechtszustand angepaßt. Neugefaßt wird auch der umsatzsteuerliche Teil des Berlinhilfegesetzes. — Mit der bisherigen Umsatzsteuer läuft auch die Beförderungssteuer aus. Vom 1. Januar 1968 an unterliegen daher die Beförderungsleistungen allein der Umsatzsteuer. Die Steuerpflicht ist nur nach den Grundsätzen der Mehrwertsteuer zu beurteilen. Damit entfallen künftig die bisherigen Sondertatbestände des Beförderungssteuerrechts.

Wie die vorstehenden Erläuterungen gezeigt haben, ergeben sich bei der Mehrwertsteuer eine Reihe neuer Termine und Fristen, deren Einhaltung von großer Bedeutung sein kann. Das gleiche gilt für die verschiedenen Wahlmöglichkeiten, die das Gesetz anbietet. Die folgenden Zusammenstellungen sollen die Einhaltung der Fristen erleichtern. Über die Wahrnehmung der Wahlmöglichkeiten informieren die jeweiligen Kapitel.

Wichtige Fristen und Termine

1. Oktober 1967:

Bei Verträgen, die vor diesem Zeitpunkt abgeschlossen worden sind, kann bei einer nicht unwesentlichen Veränderung der Umsatzsteuerbelastung von dem betroffenen Vertragspartner ein angemessener Ausgleich verlangt werden (§ 29, vgl. auch S. 209).

31. Dezember 1967:

Inventur des Vorratsvermögens. Die Inventur ist Voraussetzung für eine Entlastung der Altvorräte (§ 28, vgl. auch S. 207).

1. Januar 1968:

Beginn der Besteuerung nach dem Mehrwertsteuergesetz; damit Wegfall der bisherigen Umsatzsteuer und der Beförderungsteuer (vgl. auch S. 209).

10. Februar 1968:

1. Abgabe der ersten Voranmeldung und Entrichtung der ersten Vorauszahlung auf Grund des Mehrwertsteuergesetzes (§ 18) für die Unternehmer, deren Vorauszahlungen im Vorjahr 1200 DM und mehr betragen haben (Monatszahler).

2. Monatszahler müssen bis zu diesem Tag dem Finanzamt eine Erklärung abgeben, wenn sie

a) auf die Bruttoversteuerung des § 19 (vgl. S. 204/205) oder

b) die allgemeine Durchschnittsbesteuerung nach § 23 anwenden wollen (vgl. S. 206).

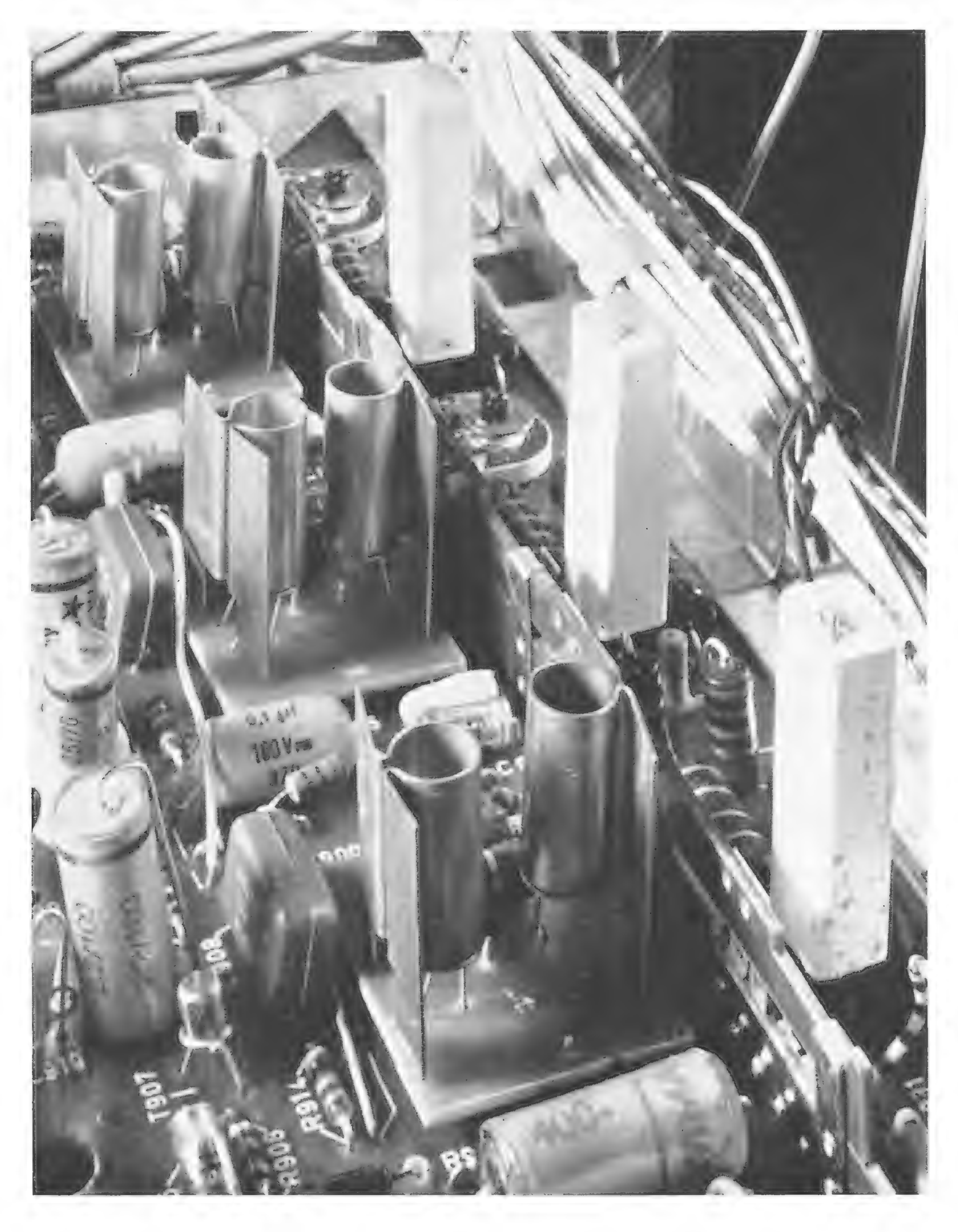
10. April 1968:

1. Abgabe der ersten Voranmeldung und Entrichtung der ersten Vorauszahlung auf Grund des Mehrwertsteuergesetzes (§ 18) für Unternehmer, deren Vorauszahlungen im Vorjahr weniger als 1200 DM betragen haben (Vierteljahreszahler).

2. Fristablauf für Vierteljahreszahler.

10. Januar 1969:

Fristablauf für den Abzug des Entlastungsbetrages nach § 28 (vgl. S. 208).



„Zweistöckig transistorisierte“ (Werksjargon) RGB-Endstufen hat das neue Farbfernsehtischgerät „Präfekt-Color“ von Graetz. Über das mit einer neuen 55-cm-Farbbildröhre bestückte Gerät berichtet die folgende Seite. Foto: H. Richter

55-cm-Farbgerät

Über 100 Deutsche Tageszeitungen rückten eine Meldung in ihre Spalten ein. Die Meldung kündigte ein „Neues Farbfernsehgerät von Graetz" an. Sie zitierte außerdem Graetz-Geschäftsführer Dr. Rudolf Köberle, der anläßlich der Vorstellung des neuen Farbfernsehgerätes in aller Öffentlichkeit eine wichtige Zahl aus dem Vertriebsbereich genannt hatte: „Die zur SEL-Gruppe gehörenden Unternehmen haben bis zum 31. Oktober dieses Jahres 10 250 Farbfernsehgeräte produziert und verkauft".

Im übrigen konnte man in den Zeitungsmeldungen Passagen wie diese hier lesen: „In diesem neuen Farbfernsehgerät verwendet Graetz als erstes deutsches Unternehmen eine SEL-Farbbildröhre mit 55-cm-Bildschirm, die von einem der erfahrendsten Farbbildröhrenhersteller der Welt, der Radio Corporation of America (RCA), entwickelt worden ist. Im Gegensatz zu anderen Konstruktionen hat Graetz das neue Gerät mit dem gleichen Chassis bestückt, das auch in die 63-cm-Geräte eingebaut wird. In Verbindung mit der 55-cm-Bildröhre ergeben sich dadurch erhebliche Leistungsreserven. Zugleich aber kann das einmal vorhandene Grundchassis in wesentlich größeren Stückzahlen produziert werden. Den daraus resultierenden Rationalisierungserfolg will Graetz voll dem neuen 55-cm-Gerät zugute kommen lassen.

Es wird damit möglich, ein Marken-Fernsehgerät mit relativ großem Bildschirm und mit dem technischen Konzept eines Empfängers der Luxusklasse nahe der ‚Traumgrenze' von DM 2000,– anzubieten."

Die Verwendung des gleichen Chassis bringt für den Fachhandel darüber hinaus weitere Vorteile. Etwa eine vereinfachte Ersatzteil-Lagerhaltung und – bei Farbfernsehgeräten nach wie vor interessant – eine dem Servicetechniker seit längerer Zeit vertraute Schaltungstechnik.

Und weil dieses Chassis bereits so vertraut ist, genügt an dieser Stelle eine stichwortartige Aufzählung der technischen Daten.

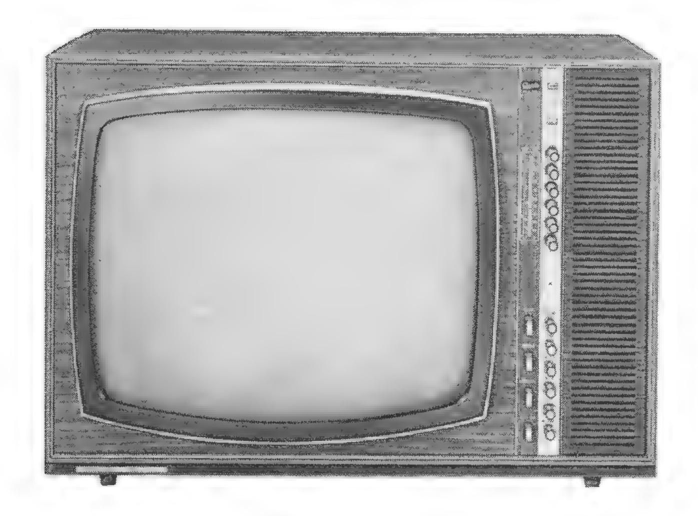
Röhren:	12- und 55-cm-Rechteck-Farbbildröhre (A 55–15 X)
Transistoren:	43 (Mesa- und Silizium-Planar-Transistoren)
Dioden:	45 und 3 Gleichrichter
Funktionen:	107, davon 53 Dioden- und Gleichrichterfunktionen (gez. nach DIN 45 312)
Kreise:	25, davon 4 Ton- und 6 Chroma-Kreise (gez. nach DIN 45 311)

Automatiken:

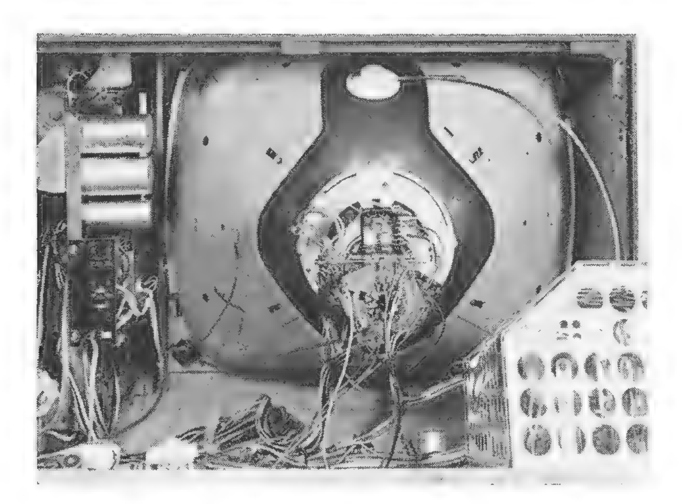
Feinabstimm-Automatik für VHF und UHF; Zeilenfang-Automatik; Einschaltbrummunterdrückung; automatische Umschaltung: Farbe Schwarz/Weiß; elektronische Stabilisierung für Hochspannung, Bildfrequenz, Bildamplitude, Zeilenamplitude, Schwarzwerthaltung, Weißabgleich und Farbstärke; frequenzselektive Transistor-Störaustastung; getastete Regelung des ZF-Verstärkers, gesonderte Regelung der HF-Vorstufe durch Transistor-Regelstufe; geregelter Chroma-Verstärker.

Besonderheiten:

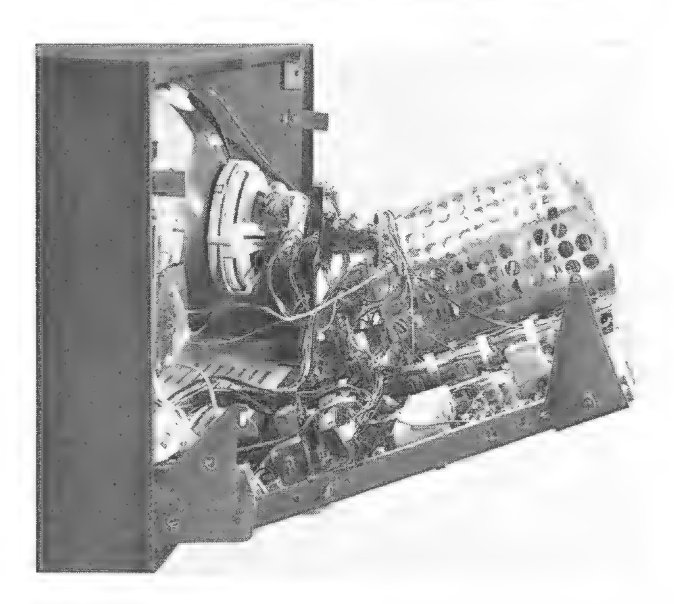
Volltransistorisierter, integrierter Allbereichs-Tuner; 6 VHF/UHF-Programmvorwahltasten; dreistufiger Bild/ZF-Verstärker; Ton-Endstufe mit ca. 3 W Ausgangsleistung; Frontlautsprecher 9,5 x 21 cm; getrennte Hochspannungserzeugung und Horizontal-Ablenkung; Farbstärkeregler, Farbtonregler mit Raststellung; PAL-Verzögerungsleitung fest eingestellt; mit Ausnahme der Ablenkstufen sowie Ton-, NF- und Endstufe sind alle übrigen Stufen transistorisiert; RGB-Ansteuerung; quarzstabilisierter FHT-Oszillator; bequeme Einstellmöglichkeiten für die dynamische Konvergenz; leicht zugängliche Service-Schalter zur Kontrolle der einzelnen Farbauszüge; Anschluß für Fernbedienung (FB 400 Color); servicegerechtes Klappchassis.



Präfekt-Color (oben) mit neuer Bildröhre (unten) . . .



. . . und mit servicegerechtem Klappchassis



Zwitschern in der Nacht

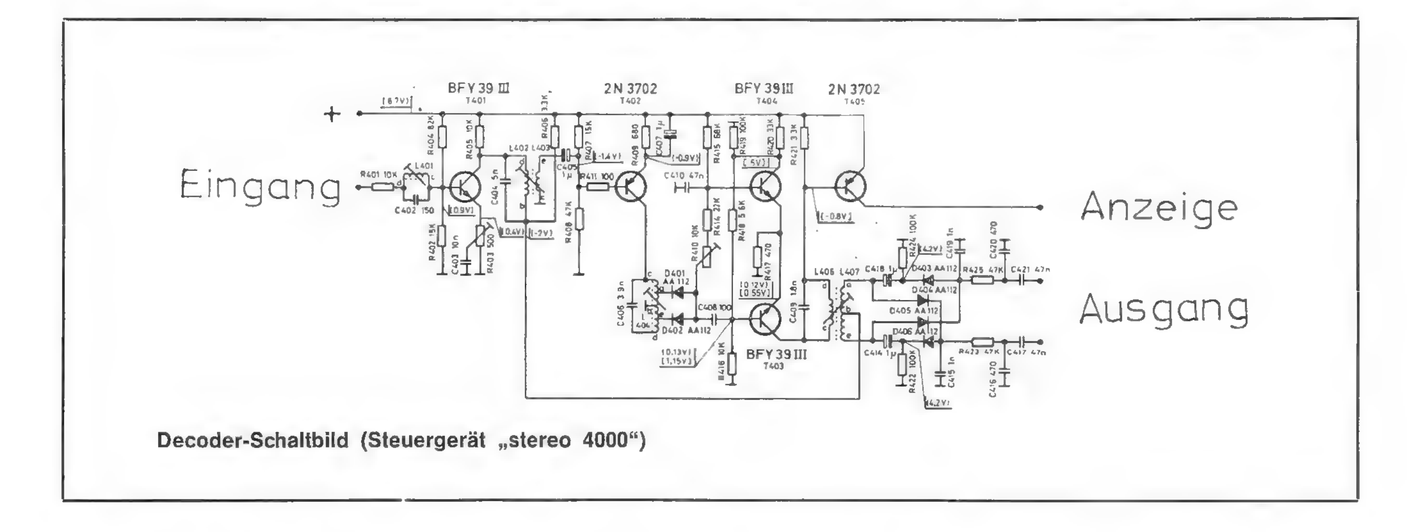
Zu fast mitternächtlicher Stunde hantieren 5 Männer auf einem Berggipfel an seltsamen Geräten. Das kalte Licht des Mondes verleiht ihren Gesichtern etwas gespenstisches. Nebelschwaden ziehen vorüber. Die Männer sprechen halblaut miteinander. Plötzlich ertönt ein Rauschen und Zwitschern . . .

Fast könnte man geneigt sein, diese Zeilen der mystischen Fabulierkunst eines Edgar Allan Poe zuzuschreiben. Sehr nüchtern und „unmystisch" sind jedoch die technischen Hintergründe dieses nächtlichen Intermezzos. Es geht um Störungen eines Stereo-Nutzsignales durch benachbarte Sender, genauer gesagt um Störungen, die durch das Modulationsspektrum benachbarter Stereosender entstehen. Eine gewichtige Rolle spielt hierbei die Frequenz von 114 kHz, denn diese bildet die 3. Oberwelle des 38-kHz-Hilfsträgers und ist die Hauptursache für besagte Zwitscherstörungen.

Diese Hauptstörfrequenz wurde durch lange Versuchsreihen in Zusammenarbeit mit den Sendeanstalten ermittelt, wozu natürlich auch der eingangs geschilderte geheimnisvolle Nachttest gehört. Die nächtlich ungewöhnliche Empfangszeit wurde gewählt, um gezielte Messungen durchführen zu können, ohne daß „ungewollte Sender" die Meßergebnisse verfälschen. Aus diesem Grunde wurde über einen Sender ein Programm exclusiv für Meßzwecke ausgestrahlt. Um



Die Bauelemente L 401 und C 402 (oben) sind links unten auf der Decoder-Platine (Bild ganz oben) zu erkennen



Decoder-Schaltbild (Steuergerät „stereo 4000")

ganz sicher zu gehen, wurden bestimmte Meßreihen in der Nähe anderer Sender wiederholt. All diese Untersuchungen und Messungen haben schließlich zu der Erkenntnis geführt, daß es beim Zeit-Multiplexverfahren durchaus genügt, die 3. Harmonische des Hilfsträgers, die eventuell in dem Modulationsspektrum des Nachbarsenders enthalten ist, zu unterdrücken.

Die schaltungstechnische Maßnahme zur Unterdrückung dieser evtl. auftretenden Störungen sind z. B. für das neue superflache Schaub-Lorenz-Steuergerät stereo 4000 (Werkjargon „Stereo-Flunder") im Decoder-Schaltbild unter den Positionen L 401 und C 402 am Decodereingang zu finden. Zur Abgleichkontrolle wird ein Meßsender mit 114 kHz moduliert. Ein Oszillograf wird am Kollektor des T 401 angeschlossen. Mit L 401 wird dann auf Minimum abgeglichen.

Diese Schaltungsmaßnahme ist jedoch nur ein, wenn auch sehr wichtiges, Steinchen innerhalb eines großen Mosaiks, das schließlich und endlich eine ausgereifte Konzeption bildet. Wer auf der Berliner Funkausstellung bei Schaub-Lorenz rund um den stereo 4000-Stand dem „Volke auf's Maul schaute" und besonders den angenehm enttäuschten Bemerkungen der Interessenten bei der Nennung des ungefähren Gerätepreises lauschte, dem war um den Verkaufserfolg nicht bange. Die bis auf Monate hinaus ausgelastete Produktion ist ein eindeutiger Beweis. Abschließend noch einmal die facts, die stereo 4000 zu diesem legendären Erfolg verhalfen:

- moderne Flachbauweise
- volltransistorisiert
- Ausgangsleistung mit 2 x 25 W (m. p.)
- Automatik Stereo-Decoder
- UKW-Scharfabstimmautomatik
- zusätzlich lieferbarer Entzerrer-Vorverstärker für Magnetsystem
- stabilisiertes Netzteil mit 4-stufiger Siebkette
- äußerst servicefreundlicher Aufbau in Baugruppen
- HiFi-Klangstrahler in Styling und Abmessungen dem Steuergerät angepaßt
- kompromißlose Konzeption des FM/ZF-Verstärkers für Stereo und Mono
- Schwungradantriebe für AM und FM getrennt

Knigge für Fernsehteilnehmer

Spaßvögel ließen sich den folgenden Text auf dezente Büttenkarten drucken. Sie meinen, es sei vorteilhaft, wenn Servicetechniker solche Karten „gezielt" an entsprechende Reparatur-Kunden verteilen:

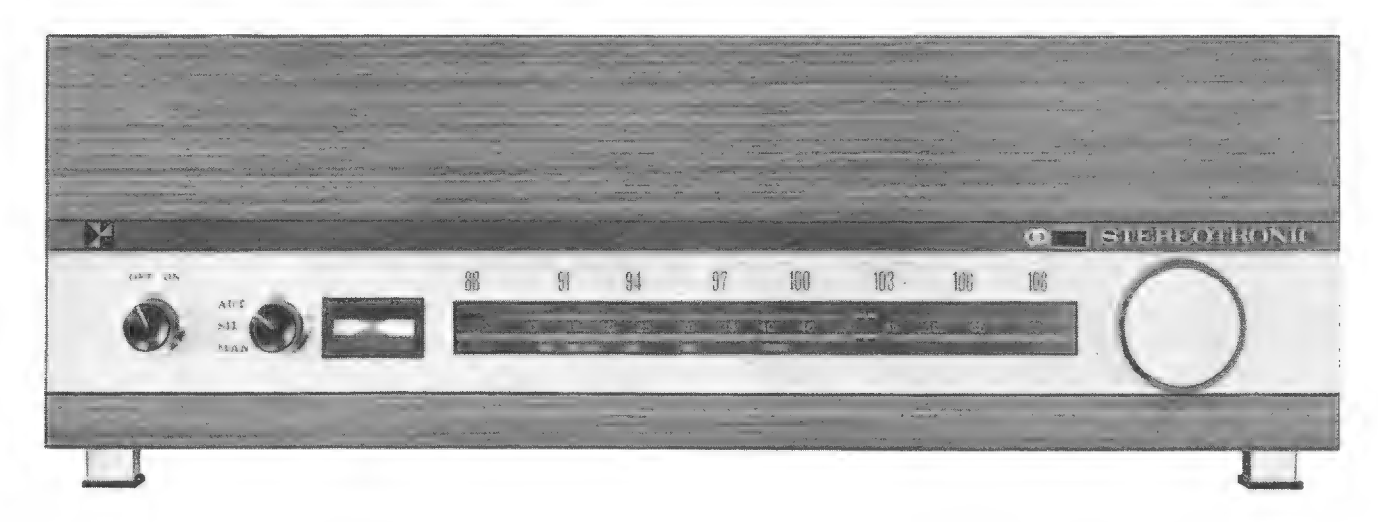
Wenn der Fernseh-Techniker kommt, müssen Sie ihn möglichst an der Tür abfangen und ihn zur Rede stellen, warum er so spät komme und dann um diese Zeit. Ehe Sie ihn an das Fernsehgerät lassen, müssen Sie ihm erzählen, daß Ihr Sohn oder Neffe auch Elektriker ist, oder sogar Abitur und wohl genauso viel Ahnung von Fernsehgeräten hat.

Erzählen Sie ihm, welches Teil nach Ihrer Meinung kaputt ist. Hat der Techniker das Gerät geöffnet, müssen Sie sich dahinterstellen und ihm praktische Tips geben. Sollte Ihnen der Techniker sagen, daß Sie im Wege stehen, müssen Sie ihm ganz deutlich die Meinung sagen, was er sich einbilde, schließlich sei das ja Ihr Gerät und bar bezahlt.

Wenn der Techniker das Gerät repariert, erzählen Sie ihm von Ihrer Familie und Verwandtschaft. Wieviel schon einen Schlaganfall und die und die Krankheit bekommen hätten, und was für Persönlichkeiten und kluge Köpfe in Ihrer Familie sind.

Hat der Techniker das Gerät repariert, verlangen Sie von ihm die defekten Einzelteile und sagen Sie ihm, daß Sie diese von einem Spezialisten überprüfen lassen. Dann behaupten Sie mit aller Standhaftigkeit, daß das Bild schlechter geworden ist, selbst wenn der Techniker behauptet, dieser Fehler habe mit der Bildqualität überhaupt nichts zu tun. Wenn er geht, müssen Sie ihm klarmachen, wie unzufrieden Sie mit seiner Arbeit waren.

Wenn Sie dieses alles beherzigen, dann wird jeder Techniker gern zu Ihnen kommen. Aber: Begehen Sie nicht die Todsünde und geben Sie dem Techniker ein Trinkgeld oder eine Zigarette.



Din 45500 — durchaus erschwinglich

Der hi-fidele Interessent findet auf dem durchaus internationalen Markt ein sehr breites Angebot. Es reicht vom Pseudo-HiFi-Gerät, bei dem nur die würdevolle Plakette echt zu sein scheint, bis hinauf in Preisregionen, die einen einleuchtenden Zusammenhang von technischem Aufwand und akustischem Erfolg nur ahnen lassen.

Das Stereotronic-Programm berührt weder die extremen Grenzen nach oben noch nach unten. In einer vertretbaren, akzeptablen Preisklasse werden HiFi-Geräte hergestellt und vertrieben, die mit vernünftigem, technischem Aufwand ein Höchstmaß an stereofoner HiFi-Technik bieten. Beispiel Stereotronic-Tuner STT 101.

Zusammen mit dem Verstärker STV 101 und zwei Klangstrahlern STL 101 steht eine perfekte HiFi-Anlage zur Verfügung, die in der Tat keine ernsthafte Gefährdung des für derartige Anschaffungen zur Verfügung stehende Budgets darstellt. Daß der Tuner STT 101 auch technisch vieles „zu bieten" hat, beweist die folgende technische Betrachtung:

In klassischer Weise beginnt diese Betrachtung „vorne", also beim UKW-Teil. In normalen UKW-Heimempfängern wird seit langer Zeit das Schaltungskonzept „HF-Vorstufe mit einem selbstschwingenden Mischer" angewendet. Bei sehr hohen Eingangsspannungen kann es jedoch — und

Abbildung 1: Das UKW-Teil des Stereotronic-HiFi-Tuners STT 101 ist mit 3 Transistoren aufgebaut: Vorstufe, Mischer und getrennter Oszillator

hier liegt ein gewisser Nachteil – zu einer Verstimmung des Oszillators durch Übersteuerung des Mischers kommen. Im allgemeinen genügt diese Schaltung den normalbürgerlichen Ansprüchen, denn nicht zu vergessen: Der Preis ist der Vater solcher Gedanken.

Für einen echten HiFi-Tuner genügt diese Schaltung freilich nicht, denn auch „Eventualfälle" dürfen nicht vorkommen. Ein dritter Transistor bringt hier die Lösung. Dieser Dritte im Bunde erlaubt einen Aufbau mit getrenntem Oszillator und Mischer. Unerwünschte Mischprodukte werden wirksam unterdrückt. Die hierfür erforderliche hohe Selektion wird durch ein abstimmbares Bandfilter vor dem Mischer erreicht.

Das heiße Ende des Eingangskreises liegt über einem 3,5 pF-Kondensator (C 4) am Emitter des Vorstufen-Transistors T 1, der die Bezeichnung GM 760 trägt. Mit diesem Spezial-Transistor ergibt sich die sehr günstige Rauschzahl von ca. 3 kT_o. Außerdem weist dieser Transistor gegenüber anderen Typen eine größere Stromverstärkung und damit günstige Regeleigenschaften auf. Beim Durchstimmen des Frequenzbereiches bleiben Rauschzahl und Verstärkung nahezu konstant.

Wie bereits angedeutet, liegt zwischen Vorstufe und Mischer als selektives Element ein Bandfilter, das mit zwei Paketen des 4-fach-Drehkos abgestimmt wird. Hier wird deutlich, daß sich ein erhöhter Schaltungsaufwand durchaus bezahlt macht. Die extreme Selektion vor der Mischstufe reduziert die Oberwellenmischung so stark, daß in der Praxis keine Störungen auftreten. Der Oszillator (T 3) arbeitet in Basisschaltung. Die Kapazitätsdiode (D 2) vom Typ GA 102 übernimmt die Aufgabe der automatischen Scharfabstimmung (AFC). Um im extremen Großsignalverhalten bezüglich einer Übersteuerung ganz sicher zu gehen, liegt zwischen Emitter des Oszillators und der Basis des HF-Vorstufentransistors die vorgespannte Diode D 1. Wird ein bestimmter Schwellwert in der Eingangsspannung überschritten, so tritt durch diese Diode der gewünschte Regelungseffekt auf. Soviel zum Tuner, nun zum ZF-Teil.

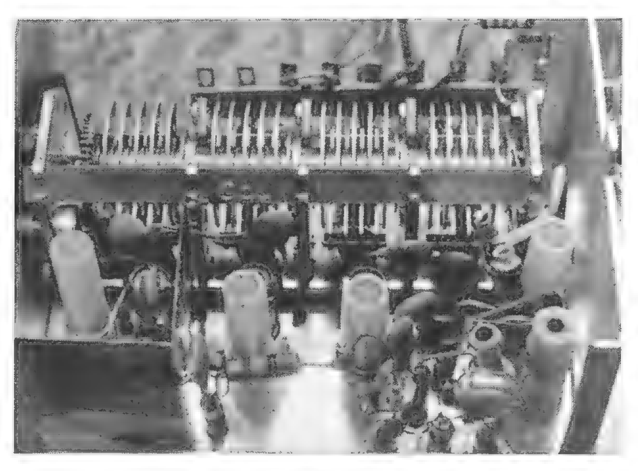
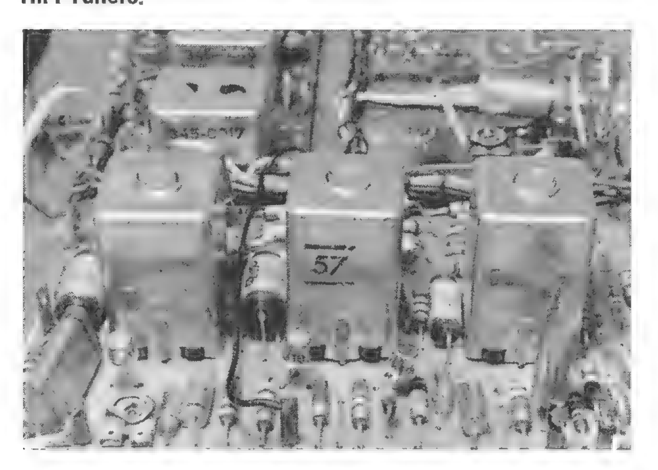


Abbildung 2 (oben): Blick in das UKW-Teil mit 4-fach-Drehkondensator. — Abbildung 3 (unten): Blick auf den übersichtlich aufgebauten Decoder des volltransistorisierten HiFi-Tuners.



Natürlich werden an einen ZF-Verstärker für gehobene HiFi-Ansprüche gerade von der technischen Seite her ebenso gehobene Ansprüche gestellt. Der ZF-Verstärker muß drei Grundforderungen erfüllen. Zunächst soll er eine große Bandbreite aufweisen, zweitens eine hohe Konstanz der Durchlaßkurve garantieren und zum dritten eine einwandfreie Amplitudenbegrenzung gewährleisten. Die gegenüber einem Monosignal geforderte höhere Bandbreite bei Stereo wird sowohl von der höchsten zu übertragenden Modulationsfrequenz als auch vom Frequenzhub bestimmt.

Neben diesen stereogünstigen Eigenschaften erhebt sich für den ZF-Verstärker jedoch auch die Forderung nach guten Selektionseigenschaften, die bekanntlich mit größer werdender Bandbreite abnehmen. Um nun die sich zunächst widersprechende Forderung nach größerer Bandbreite für Stereoempfang und gleichzeitig genügend guter Nachbarkanalselektion für schwächere Eingangssignale bei Monoempfang zu erfüllen, wird bei diesem ZF-Verstärker die Anfangsbandbreite auf etwa 180–200 kHz festgelegt. Der Begrenzungseinsatz wird so gewählt, daß die Bandbreite erst bei stärkeren und somit „stereowürdigen" Signalen auf etwa 230 kHz ansteigt. Für extrem große Signale soll sich die Bandbreite natürlich nicht mehr ändern. Das wird durch die ZF-Regelung erreicht.

Die dritte, bereits angeführte Forderung nach guter Amplitudenbegrenzung wird beim STT 101 durch entsprechende Schaltungsmaßnahmen voll erfüllt. In der Begrenzung muß die restliche Amplitudenmodulation des Signals beseitigt werden. Das wurde durch eine entsprechende Auslegung des gesamten Demodulatorteils erreicht. Das Demodulatorsystem sollte bei einem relativ kleinen Störsignal ein gutes Nutz-Störverhältnis aufweisen.

An dieser Stelle kommen wir zu einem Begriff, der in der letzten Zeit auch in der deutschen Literatur zu finden ist: „capture ratio". Mit diesem Begriff aus der amerikanischen Literatur wird das Spannungsverhältnis von Stör- und Nutzsignal bezeichnet (gemessen in db). Für den Ratiodetektor ergibt sich beim STT 101 der äußerst günstige capture-ratio-Wert von 3,8 db. Für den gesamten ZF-Verstärker sind es insgesamt 4,5 db. Der Ratiodetektor weist eine Bandbreite von mehr als 600 kHz auf. Das bedeutet außer einem guten capture-ratio-Wert einen linearen Bereich der S-Kurve bis weit über ± 75 kHz hinaus. Die gegenüber Mono etwa um den Faktor 1,5 größere Bandbreite bei Stereo wird außerdem notwendig, um zusätzliche Verzerrungen zu vermeiden. Soweit die wichtigsten und interessantesten Punkte zum Thema ZF-Verstärker.

Der letztlich für den Stereogenuß verantwortlich zeichnende Decoder entschlüsselt nach dem Prinzip der Hüllkurven-Spitzengleichrichtung. Mit zwei entgegengesetzt gepolten Diodenpaaren (Schaltbild Pos. D 8 – D 11) wird das aus dem Summensignal L + R, dem Differenzsignal L – R sowie dem zugesetzten Träger bestehende Frequenzgemisch abgetastet. In dem einen Diodenzweig entsteht das L-Signal, im anderen das R-Signal. Der Weg des Stereosignales im Decoder läßt sich am besten anhand des Schaltbildes (Abb. 4) verfolgen.

Der ZF-Verstärker bietet dem Decoder zunächst das verschlüsselte Multiplexsignal an. Der Arbeitspunkt des Eingangtransistors T 11 ist so gewählt, daß auch größere Signale verarbeitet werden können. Das Summen- und Differenzsignal wird am Emitter des T 11 abgenommen.

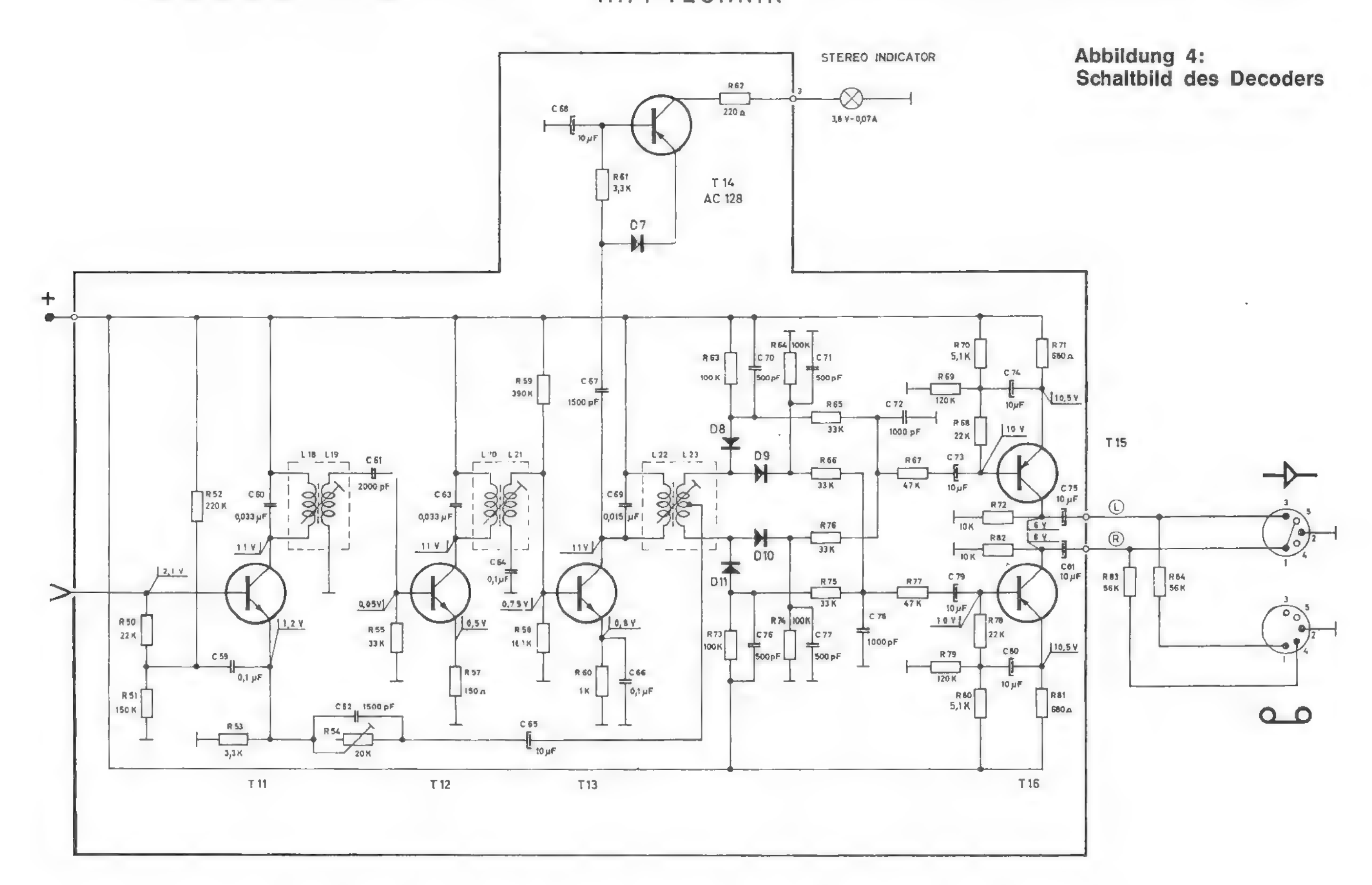


Abbildung 4: Schaltbild des Decoders

Der Pilotton wird indes über das Filter (L 18, L 19) im Kollektorkreis des T 11 auf die zweite Transistorstufe gegeben (T 12), wo es verstärkt und über ein weiteres Filter (L 20, L 21) dem Transistor T 13 zugeführt wird. T 13 wird nun durch die vorhergehende Verstärkung kräftig übersteuert. Soll er auch. Dadurch bildet sich nämlich die 2. Harmonische, also die Frequenz von 38 kHz, die wir ja als Hilfsträger benötigen.

Im Kollektorkreis von T 13 liegt ein 38-kHz-Filter. Die Sekundärwicklung enthält eine Mittelanzapfung, an die das am Emitter des T 11 bereitgehaltene Summen- und Differenzsignal geführt wird. Mit R 54 kann eine Phasenkorrektur vorgenommen werden, bevor R + L und R − L zum Hilfsträger addiert werden. Die beiden nunmehr addierten und in der Phase um 180° gegeneinander verschobenen Spannungen gelangen an die bereits erwähnten Dioden D 8–D 11 und werden demoduliert. Der Arbeitswiderstand der Dioden liegt am Minuspol bzw. am Pluspol der Speisespannung, wodurch sie in Durchlaßrichtung vorgespannt sind. Die Vorspannung ist so groß, daß die Dioden bei Mono das Eingangssignal unverzerrt weiterleiten. Nachdem also das demodulierte Signal zur Verfügung steht, erfolgt nach der Deemphasis eine weitere Verstärkung der L- und R-Signale durch die Transistoren T 15 und T 16.

Zum Abschluß noch einige technische Daten zum Decoder:

Frequenzgang:	30–15 000 Hz ± 1 db
Eingangswiderstand:	ca. 100 kOhm
Eingangsspannung:	min. 70 mV_{ss} max. 1,2 V_{ss}
Ausgangsspannung:	ca. 150 mV
Klirrfaktor:	< 0,3 % bei 1 kHz
Übersprechdämpfung:	> 30 db
Deemphasis:	ca. 50 µs
Pilottonunterdrückung:	35 db am Ausgang
Fremdspannungsabstand:	> 60 db

Die übrigen Daten zum Tuner:

Wellenbereich:	87,5 – 108,5 MHz
Kreise:	14
UKW-Teil:	1 HF-Vorstufe und Mischstufe, getrennter Oszillator, Abstimmung mit 4-fach-Drehkos
Empfindlichkeit:	1,5 µV bei 20 db Rauschabstand und 22,5 kHz Hub
ZF-Teil:	4-stufiger ZF-Verstärker mit abschaltbarer Rauschsperre; Schwellwert ca. 1,5 µV
Bandbreite:	250 kHz bei 1 mV Eingangssignal
Kanaltrennung:	über HF bei ± 40 kHz Hub: 30 db
NF-Frequenzbereich:	40 – 15 000 Hz ± 3 db
Klirrfaktor:	bei 40 kHz Hub und U_e = 1 mV : < 1 %
Begrenzungseinsatz:	1,5 µV
Spiegelselektion:	60 db
ZF-Festigkeit:	60 db
Pilottonunterdrückung:	35 db
Deemphasis:	50 µs
Schaltmöglichkeiten:	Netz Ein/Aus; Automatik, Stummabstimmung, manuell
Abstimmanzeige:	Abstimmanzeigeinstrument zur Anzeige des Nulldurchgangs bei FM, Stereo-Mono-Anzeige durch Anzeigelämpchen
Antenneneingang:	240–300 Ohm symmetrisch
NF-Ausgänge:	Getrennter Ausgang für Verstärker und Tonband
Bestückung:	17 Transistoren, 13 Dioden
Netzanschluß:	110, 125, 150, 220, 240 Volt
Abmessungen:	Breite 385 mm Höhe 130 mm Tiefe 268 mm
Gehäuse:	Edelholz

Zeilentrafoaustausch für Graetz Fernsehgeräte der Serie 1958/59

Originaltrafo: 65647
Neuer Trafo: 656030

Markgraf F 101
Fähnrich F 107
Mandarin F 111

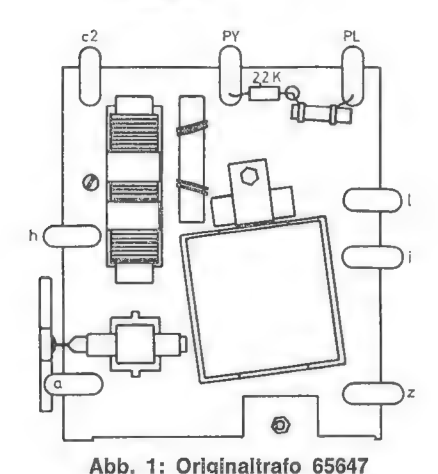


Abb. 1: Originaltrafo 65647

Vor dem Ausbau des ursprünglichen Zeilentrafos ist es empfehlenswert, sich die Anschlußleitungen zum Trafo mit den Buchstaben lt. Abb. 1 zu kennzeichnen.

Mechanischer Einbau

a) Der Haltewinkel des Trafos 656030 wird in der Mitte lt. Abb. 2 durch eine Blechschraube und an der Seite durch eine Überwurflasche befestigt. An den Befestigungspunkten am Chassis befinden sich Messinghohlnieten, die als Bohrung für die Blechschraube dienen.

b) An dem Zeilentrafo 656030 wird die Zeilenlinearitätsspule lt. Abb. 3 angebracht.

c) Lt. Abb. 3 wird ein Widerstand 4,7 kOhm (siehe Beipack) von Punkt „k" nach „z" eingelötet.

d) Die bisher in dem Gerät verwendete Hochspannungsgleichrichterröhre EY 86 ist gegen die Röhre DY 86 auszutauschen.

e) Die auf 10 mm Durchmesser zu erweiternde Bohrung in der Seitenwand des Zeilentrafokäfigs dient zur Befestigung des Reglers 1 M, der im Beipack enthalten ist (siehe Abb. 2).

Elektrischer Anschluß

a) Die Leitungen von den Anschlußpunkten „i", „l" und „z" werden an die gleichnamigen Anschlußpunkte des Ersatztrafos 656030 geführt.

b) Die Leitung „h" (Punkt 2 der Ablenksteckerfassung) wird an den gleichbezeichneten Anschlußpunkt des Ersatztrafos angeschlossen.

c) Die Leitung „C_2" (Punkt 4 der Ablenkfassung) wird an Punkt „C_2" der Linearitätsspule geführt. Der Anschluß „C_1" der Linearitätsspule wird mit Punkt „C" des Ersatztrafos verbunden.

d) Zwischen die Anschlüsse „C_2" und „C_1" der Linearitätsspule wird ein Widerstand von 1,5 kOhm gelötet.

e) Die Leitung „a" ist an den Anschluß „a" des Ersatztrafos anzulöten.

f) Der Anschlußpunkt „r" wird mit dem Punkt „a_1" lt. Abb. 3 durch eine Brücke verbunden.

g) **Änderung der Bildbreitenregelung:** Der Wert des Widerstandes R 415 ändert sich in 80 KΩ und der der Kondensatoren C 421 in 22 nF und C 422 in 0,1 µF (s. Abb. 4) Widerstand R 428 (470 KΩ) entfällt.

h) Die Widerstände R_1 (2,2 MΩ), R_2 (VDR), R_3 (1,2 MΩ) und der Kondensator C_1 (1,5 nF) sind nach Abb. 5 einzulöten, wobei die freien Lötstützpunkte Verwendung finden.

i) Der Widerstand R_4 (200 KΩ) wird vom Regler R_5 zu Punkt „a" des Zeilentrafos geschaltet. Zur Isolierung dient der beigefügte dünne Gewebeschlauch.

j) Der Widerstand R_6 (47 KΩ) wird vom Regler R_5 an die danebenliegende Masselötöse geführt.

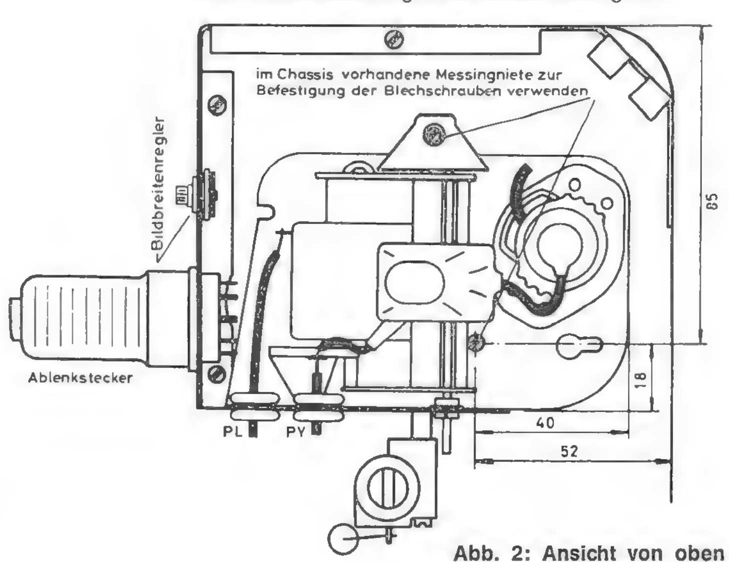


Abb. 2: Ansicht von oben

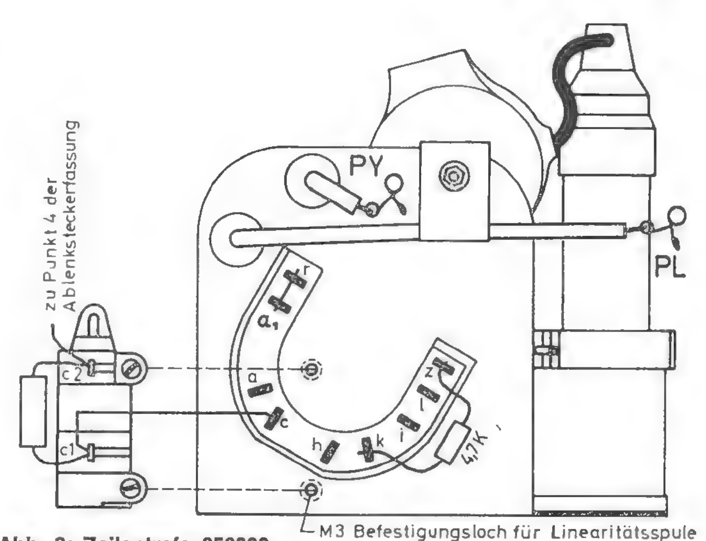


Abb. 3: Zeilentrafo 656030

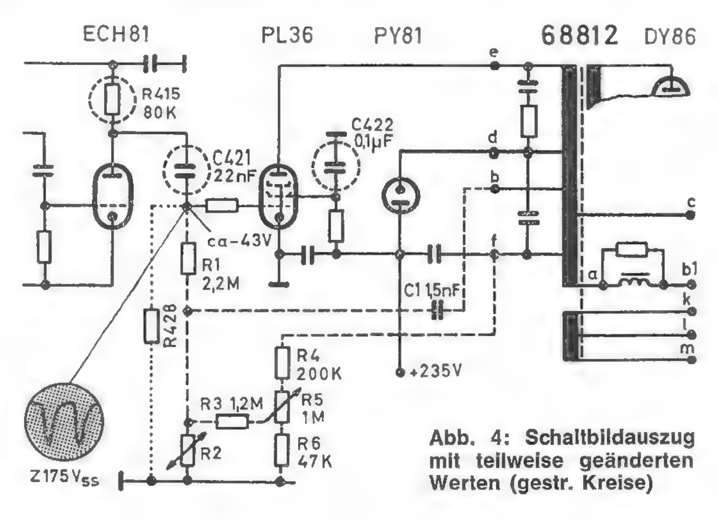


Abb. 4: Schaltbildauszug mit teilweise geänderten Werten (gestr. Kreise)

Zeilentrafoaustausch für Graetz Fernsehgeräte der Serie 1959/60

Originaltrafo: 66475
Neuer Trafo: 656030

Mandarin	F 211
Fähnrich	F 207
Markgraf	F 201

Beipack:

1. 1 Linearitätsspule
2. 1 Widerstand 1,5 kOhm 1 W
3. 1 Widerstand 4,7 kOhm 1/2 W
4. 1 Kondensator 0,22 μF/400 V
5. 1 Kondensator 1,5 nF/3 KV
6. 2 Schrauben
7. 2 Hülsen
8. 1 Befestigungslasche
9. 2 Blechschrauben

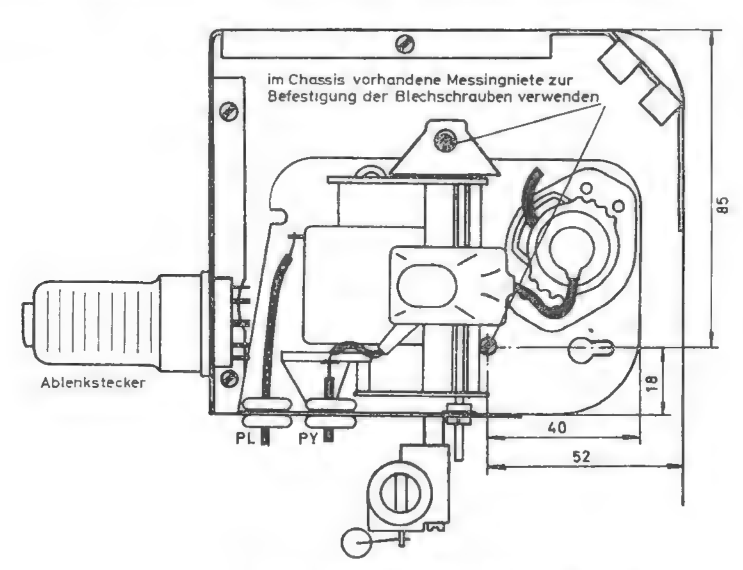


Abb. 2: Neuer Trafo, Ansicht von oben

Vor dem Ausbau des ursprünglichen Zeilentrafos ist es empfehlenswert, sich die Anschlußleitungen zum Trafo mit den Buchstaben, lt. Abb. 1, zu kennzeichnen.

Mechanischer Einbau

a) Der Haltewinkel des Trafos 656030 wird in der Mitte, lt. Abb. 2, durch eine Blechschraube und an der Seite durch eine Überwurflasche befestigt. An den Befestigungspunkten am Chassis befinden sich Messinghohlnieten, die als Bohrung für die Blechschraube dienen.
b) An dem Zeilentrafo 656030 wird die Zeilenlinearitätsspule, lt. Abb. 3, angebracht.
c) Lt. Abb. 3 wird ein Widerstand 4,7 kOhm (siehe Beipack) von Punkt „k" nach „z" eingelötet.
d) Die bisher in dem Gerät verwendete Hochspannungsgleichrichterröhre EY 86 ist gegen die Röhre DY 86 auszutauschen.

Elektrischer Anschluß:

a) Die Leitungen „i", „z" und „l" sind gegen längere Leitungen auszuwechseln und an die gleichbenannten Punkte des Ersatztrafos anzulöten.
b) Die Leitung „c" führt an Anschluß „h_2" der Linearitätsspule; Anschluß „h_1" der Linearitätsspule wird an den Punkt „c" des Ersatztrafos geführt.
c) Die Leitung „h" wird unter Zwischenschaltung eines Kondensators 0,22 μF an Anschluß „h" des Ersatztrafos angelötet.
d) Die Leitung „a" wird an den gleichbenannten Anschluß des Ersatztrafos angeschlossen.
e) An die Leitung „r_1" wird ein Kondensator 1,5 nF/ 3 KV, lt. Abb. 3, angeschlossen; sein 2. Anschluß führt an Punkt „r" des Ersatztrafos.
f) Punkt „r" wird mit „a_1" verbunden.

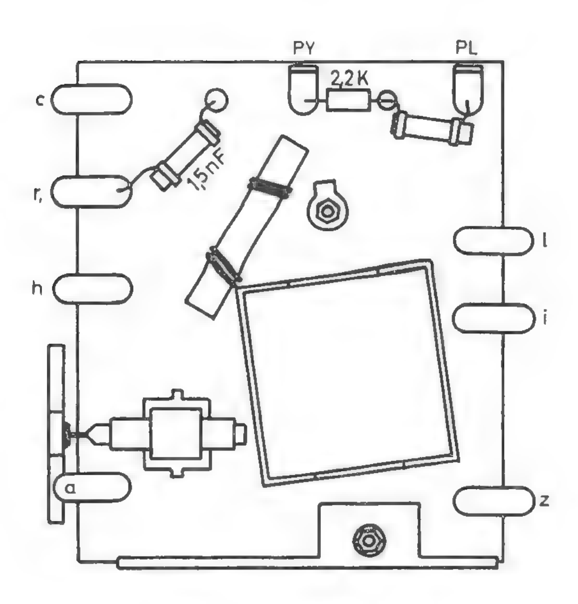


Abb. 1: Originaltrafo 66475

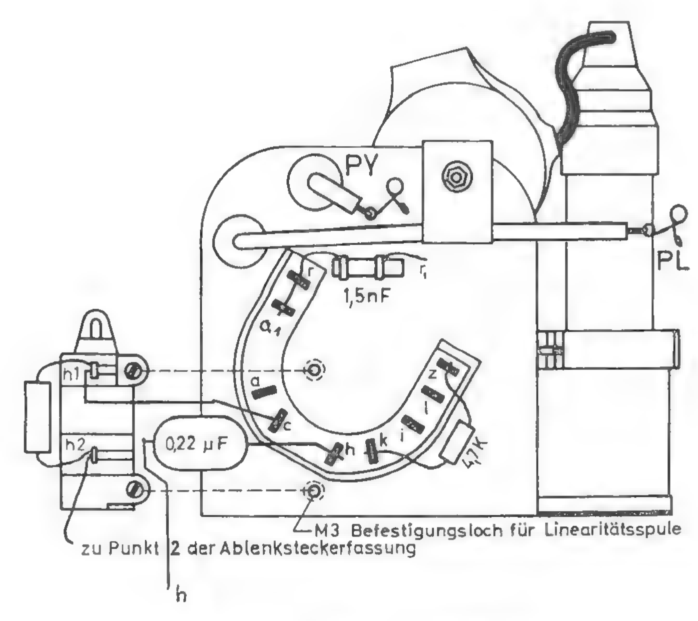


Abb. 3: Verdrahtung

Zeilentrafoaustausch für Graetz Fernsehgeräte der Serie 1961/64

Originaltrafo: 71086 bzw. 68812 (68812, 68140, 67893) *
Neuer Trafo: 656030

* Die Zeilentrafos 68812, 68140 und 67893 sind mechanisch und elektrisch identisch.

Gültig für die Geräte der 300er—600er Serie.

Vor dem Ausbau des ursprünglichen Zeilentrafos ist es empfehlenswert, sich die Anschlußleitungen zum Trafo mit den Buchstaben, lt. Abbildung 1 und 2, zu bezeichnen.

Mechanischer Einbau

a) Befestigungsart gleicht der des Originaltrafos. Der im Gerät vorhandene Zeilentrafo ist mit zwei Schrauben am Chassis befestigt. Der Ersatztrafo 656030 wird, wie in Abb. 3 zu sehen, ebenfalls durch diese 2 Schrauben befestigt.

Elektrischer Anschluß: (ausgenommen Geräte der 600-er Serie, z. B. MARKGRAF F 603)

a) Die Leitungen von den Punkten „a", „l" und „z" werden durch die Gummibuchse zur Chassisunterseite zurückgeführt und durch die Chassisdurchführung (Loch neben der Masselötöse) zu den gleichnamigen Anschlüssen des neuen Trafos geführt.
b) Die Leitungen „c" (Zeilen-Lin.-Spule) und „h" (Punkt 2 der Ablenksteckerfassung) werden an die gleichbezeichneten Punkte des neuen Trafos angeschlossen. (Abb. 4; 5)
c) Die Leitung „r" wird über einen 1,5 nF/3 KV an „r" des Ersatztrafos 656030 geführt. (Abb. 4) Punkt „r" (b. Trafo 656030) wird mit „a" verbunden.
d) (nur bei Burggraf 343). Die Masseleitung vom Anschluß „i" wird an die darunterliegende Masselötöse (Chassis) geführt.

Elektrischer Anschluß bei den Geräten der 600-er Serie

a) Die Leitung vom Anschluß „a" wird durch die Gummibuchse bei der Ablenksteckerfassung zum Anschluß „a" des Ersatztrafos geführt.
b) Die Leitung „l" muß um 35 mm verlängert werden. Der beigefügte Gewebeschlauch ist zur Isolation zu verwenden. Die Masseleitung der Abschirmung von der Leitung „l" wird zusammen mit Anschluß „i" des Zeilentrafos an Masse geführt.
c) Die Leitung vom Anschluß „z" muß um 60 mm verlängert werden.
d) An den Anschluß „c" des Ersatztrafos wird, lt. Abb. 4, die Leitung „c" (Lin.-Spule) und der Widerstand R 439/220 Ohm angeschlossen.
e) An Punkt „h" (siehe Abb. 5) des Ersatztrafos wird die Leitung „h" (Punkt 2 der Ablenksteckerfassung) angeschlossen. „r" (b. Trafo 656030) wird mit „a" verbunden.
f) Die Leitung „r" (bei Trafo 68812) wird über einen Kondensator 1,5 nF/3 KV an Anschluß „r" des Ersatztrafos geführt.
g) Abschließend wird das Hochspannungskabel wieder durch die dafür vorgesehene Halteschlaufe geführt.

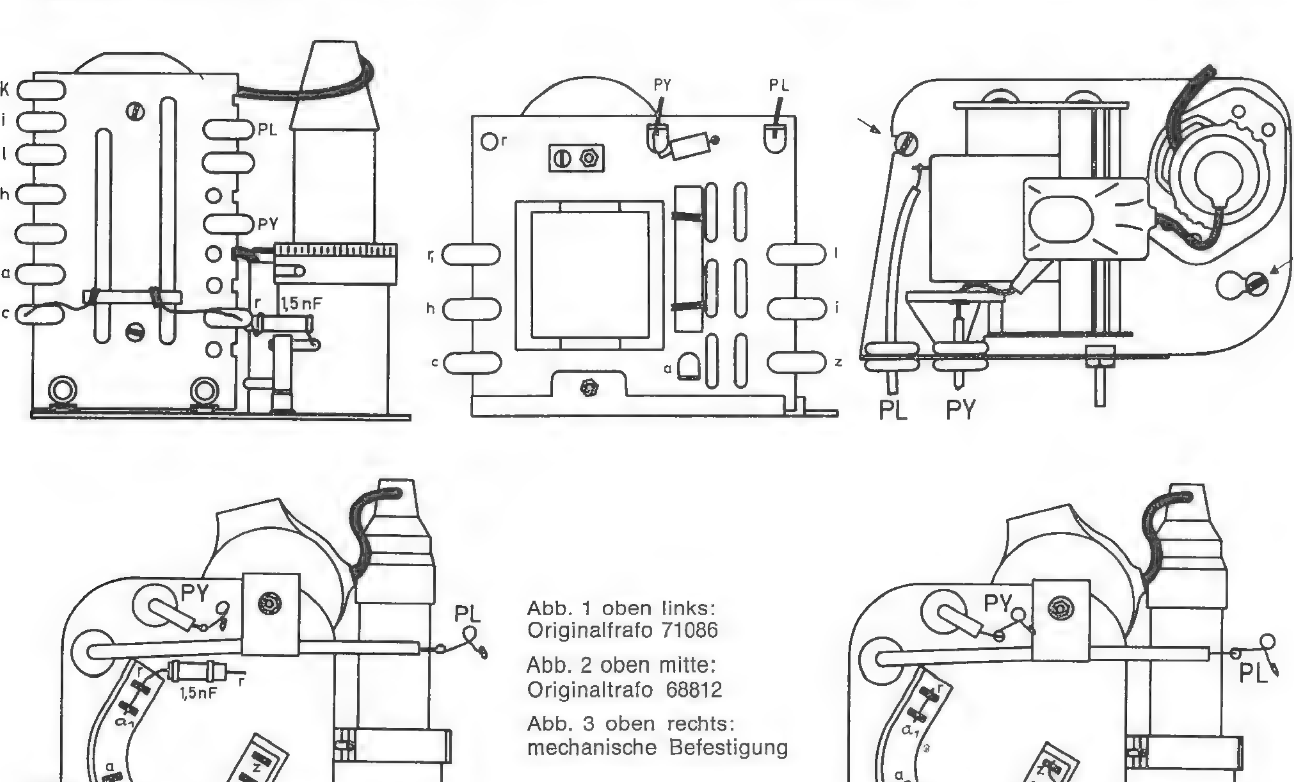


Abb. 1 oben links: Originalfrafo 71086

Abb. 2 oben mitte: Originaltrafo 68812

Abb. 3 oben rechts: mechanische Befestigung

Abb. 4 unten links: Teilverdrahtung

Abb. 5 unten rechts: Teilverdrahtung

Marcus Tuner: Farbfernseh-Praktikum *(Fortsetzung)*

Am Schluß der letzten Fortsetzung wurde über Nutzen und Notwendigkeit einer Klemmregelung der RGB-Endstufen berichtet. In diesem Zusammenhang stellte der Autor eine vom SEL-Applikationslabor erarbeitete Funktionsbeschreibung der Klemmregelung in Aussicht. Sie wird mit freundlicher Genehmigung zitiert:

Vorgänge nach dem Einschalten der Betriebsspannung

Zunächst einmal die Vorgänge, die sich unmittelbar nach dem Einschalten der Betriebsspannung in den Endstufen abspielen: Abbildung 16 gibt hierfür die Verhältnisse im Ausgangskennlinienfeld des Endstufentransistors wieder. Es ist dabei angenommen worden, daß im betrachteten Zeitraum ein Videosignal ohne Bildinhalt am Kollektor der Endstufen steht. Nach dem Einschalten hat sich infolge des Stromes durch den Widerstand R 18 (Abbildung 15) der Arbeitspunkt C eingestellt. Für das Signal ergibt sich die in der Tastperiode I gezeichnete Lage. Wie Abbildung 15 zeigt, gelangen während des Zeilenrücklaufs positive Impulse über R 16 und den Kondensator C 10 an die Anode der Diode D 1. Der Kondensator C 10 wird dabei auf einen Spannungswert aufgeladen, der der Spannungsdifferenz zwischen der Amplitude des Tastimpulses und der Signalspannung am Ende der Tastzeit, also während der hinteren Schwarzschulter, entspricht. Diese Spannung ist in Abbildung 16 mit △U bezeichnet. Die Amplitude des Tastimpulses entspricht etwa dem Spannungswert, den die hintere Schwarzschulter im eingeregelten Zustand schließlich einnehmen soll.

Während des Zeilenhinlaufs gibt nun der Kondensator C 10 fast seine gesamte Ladung an den wesentlich größeren Speicherkondensator C 8 ab. Die negative Spannung, die sich an diesem Kondensator ausbildet, steuert den Transistor T 1 und damit auch den Transistor T 2 zu kleineren Kollektorströmen hin, so daß sich der Arbeitspunkt C des Endstufentransistors zu höheren Spannungen hin verlagert.

In der nun folgenden Tastperiode II wird der Kondensator C 10 wieder auf die Differenzspannung △U aufgeladen, die jedoch wegen der eingetretenen Regelung bereits einen kleineren Wert besitzt. Im darauffolgenden Zeilenhinlauf steigt die negative Spannung am Kondensator C 8 infolge der vom Kondensator C 10 zugeführten Ladung weiter an und der Arbeitspunkt C verlagert sich zu noch höheren Spannungen.

Diese Vorgänge wiederholen sich so lange, bis sich der Arbeitspunkt C eingestellt hat und damit die Schwarzschulter des Videosignales die für den Schwarzwert geforderte Spannung einnimmt, was – wie in Abbildung 16 angenommen – in der Tastperiode IV erreicht ist.

Da es sich hier um eine Proportionalitätsregelung handelt, bleibt zur Aufrechterhaltung des eingeregelten Zustandes die kleine Differenzspannung u bestehen. Die Größe dieser Differenzspannung ist abhängig von der Lage des Arbeitspunktes C, der sich

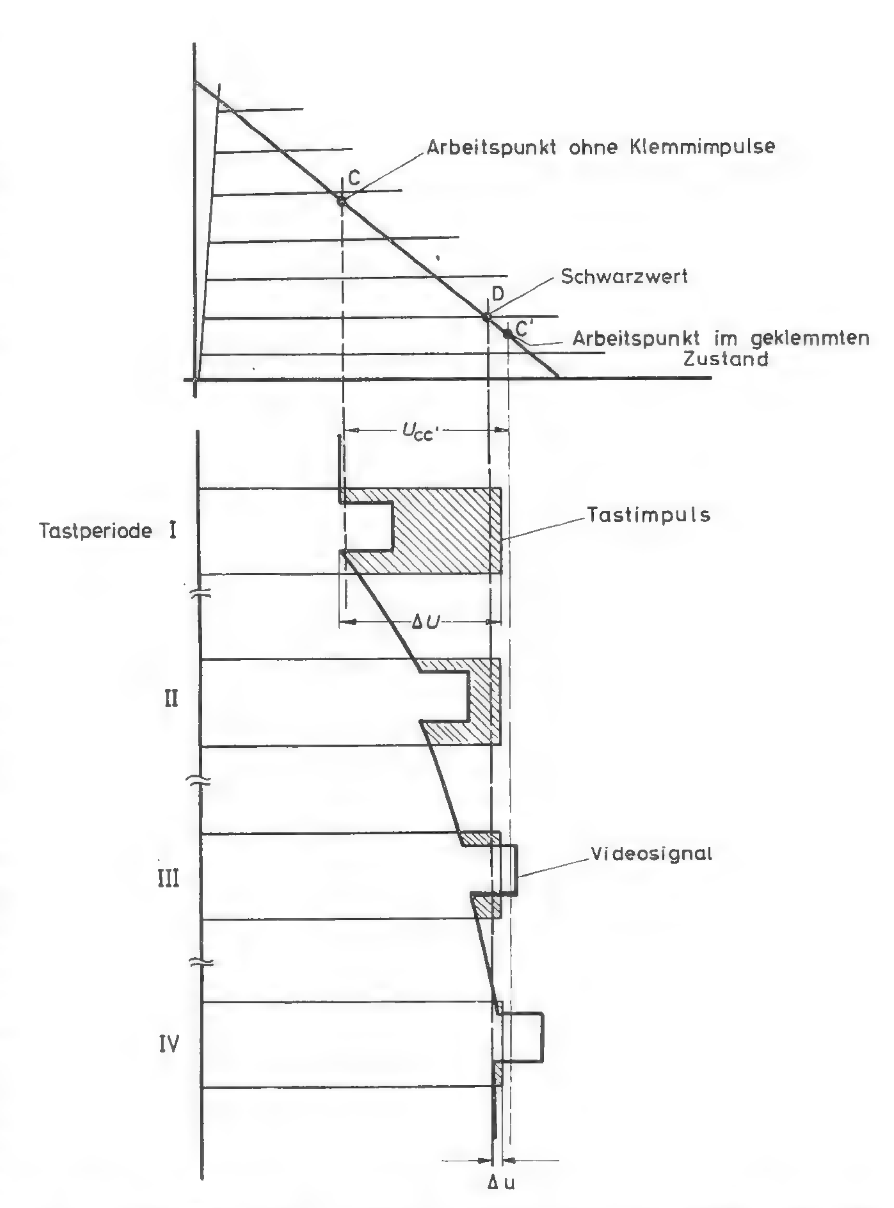


Abbildung 16: Schematische Darstellung der Vorgänge am Kollektor des Endstufentransistors bei der Klemmregelung. **Zeichnung: SEL**

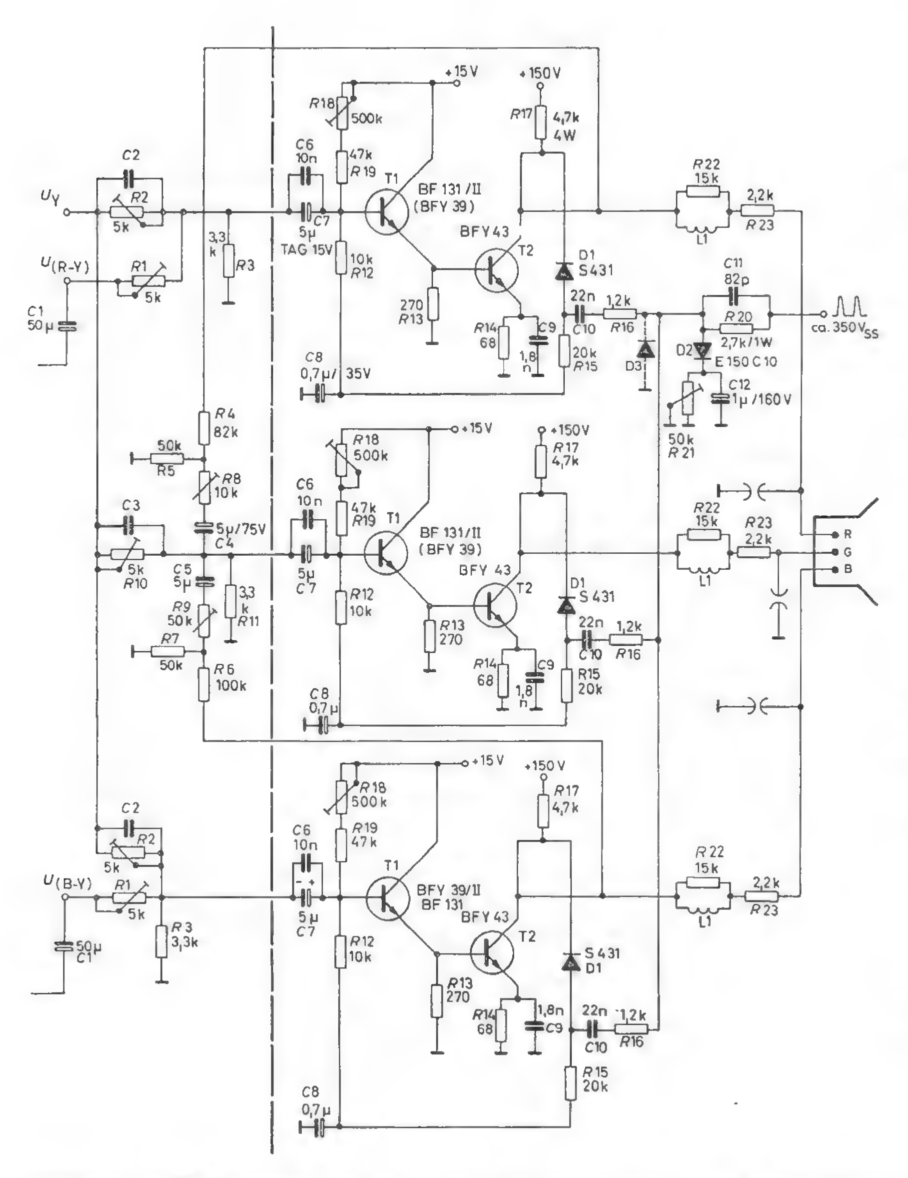


Abbildung 14: RGB-Dematrix und -Endstufen. Die Dematrix-Schaltung befindet sich links von der senkrechten unterbrochenen Linie. Nach einem Vorschlag von SEL

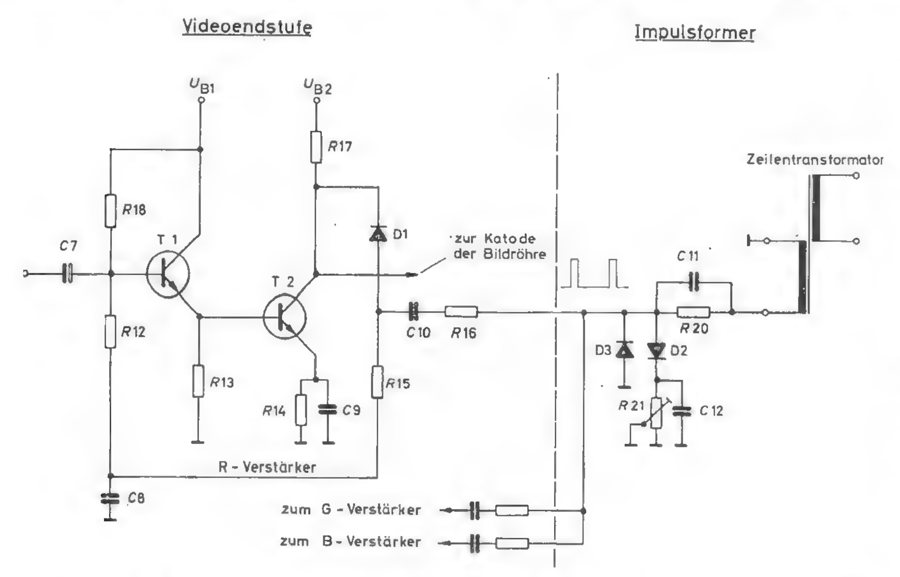


Abbildung 15: Prinzipieller Aufbau einer Videoendstufe mit Impulsformerschaltung für die Klemmregelung. Zeichnung: SEL

unmittelbar nach dem Einschalten eingestellt hat. Je geringer der Abstand zwischen C und dem sich schließlich einstellenden Arbeitspunkt C ist, desto kleiner ist auch die bleibende Regelabweichung △u. Um jedoch auch bei größeren Signalen ein einwandfreies Arbeiten der Klemmregelung zu garantieren, darf der Abstand Ucc' nicht beliebig klein gewählt werden. Als untere Grenze läßt sich folgender Wert angeben:

$$U_{CC}' > 0{,}8\ U_{BAmax}$$

Dabei bedeutet U_{BAmax} die maximal auftretende Signalspannung ohne Berücksichtigung der Synchronimpulse. Wird diese Grenze nicht beachtet, so liegt im Einschaltaugenblick die Schwarzschulter unter Umständen bereits bei höheren Spannungswerten als der Tastimpuls, so daß die Gewinnung einer Regelspannung nicht mehr möglich ist.

Neben der Abhängigkeit der Regelabweichung △u vom Arbeitspunkt C läßt sich außerdem noch eine Beeinflussung durch den Bildinhalt feststellen, da bei großen Bildsignalen eine wesentlich geringere Verschiebung des Arbeitspunktes C nötig ist als z. B. bei einem Signal ohne Bildinhalt. Durch geeignete Dimensionierung des Regelkreises ist es jedoch möglich, die damit aufgetretene Verschiebung der Schwarzschulter in Abhängigkeit vom Bildinhalt so klein zu halten, daß sie vernachlässigt werden kann. Bei der in Abbildung 14 gezeigten praktischen Ausführung der drei Endverstärker wurde bei einem Sprung des Bildinhaltes von Null auf 110 Volt eine Verschiebung der Schwarzschulter um nur 1 Volt gemessen.

Bei einer plötzlichen Änderung des Bildinhaltes

Abbildung 17 zeigt vereinfacht dargestellt die Vorstufe des Videoverstärkers. Die Klemmregelung ist hier in ihrer Funktion durch eine Batterie mit variabler Spannung ersetzt. Rechts im Bild ist der Spannungsverlauf an der Basis des Transistors T 1 gezeigt. Dabei wurde angenommen, daß im Zeitpunkt T_S der Bildinhalt vom Wert Null auf die Spannung U_{BA} springt. Vor dem Signalsprung hatte sich an der Basis des Vorstufentransistors mit Hilfe der Klemmregelung die Vorspannung U_{V1} eingestellt.

Damit nun am Kollektor des Endstufentransistors die für den Schwarzwert geforderte Spannung auch nach dem Sprung erhalten bleibt, muß sich die Vorspannung auf den Wert U_{V2} erhöhen, was eine Verringerung der durch die Klemmregelung gelieferten negativen Spannung am Speicherkondensator C 8 (Abbildung 15) bedeutet. Die dazu nötige Entladung dieses Kondensators nimmt jedoch einige Zeit in Anspruch,
(Fortsetzung auf Seite 225)

Interfunk-Umfrage: Fernempfang

Einzelheiten zu dieser wichtigen Umfrage stehen auf den Seiten 176/178 in diesem Heft. Bitte schicken Sie den ausgefüllten Bogen an: SEL, Redaktion Interfunk, 7530 Pforzheim, Postfach 1720. – Herzlichen Dank im voraus.

Auslandsreisen:

Reiseziel:	**Land:**
Reisemonat:	**Jahr:**

Empfangene deutsche Sender	Wellenbereich	Empfangszeit (ca. Ortszeit)	Frequenz (falls bekannt)
Empfangene ausländische Sender mit deutschsprachigen Programmen			

Empfangsbeobachtungen während der An- oder Abreise

Empfangene deutsche Sender	Empfangsort	Wellenbereich	Empfangszeit (ca. Ortszeit)	Frequenz (falls bekannt)

Der neue Touring Europa öffnet Ihnen die Tür für neue Touring-Erfolge

Sie erleben es mit: Jahr für Jahr verlangen hunderttausende von Käufern den Schaub-Lorenz „Touring". Ein eindrucksvoller Erfolg – von dem Sie und wir profitieren. Aber damit genug? Nein!
Ständig entwickeln wir weiter, verwirklichen neue Möglichkeiten – und präsentieren Ihnen deshalb heute den „Touring Europa"!
Er ist der Bruder des berühmten „Touring 80 Universal" und besitzt dessen erfolgreiche Eigenschaften, allerdings nicht die Anschlußmöglichkeit für den „Touring Stereo Component". Was seinem Preis zugute kommt: der gebundene Endverkaufspreis beträgt nur DM 298,–!
Und sein besonderer Vorzug ist das über die ganze Skalenbreite gespreizte 49-m-Europaband.

Mit diesem neuen Gerät der Touring-Serie gewinnen Sie jetzt noch mehr Kunden! Das bedeutet für Sie neue Touring-Erfolge!

Und hier die wichtigsten technischen Daten:

- LW, MW, KW + 49-m-Europaband, UKW
- automatische UKW-Scharfabstimmung
- Ausgangsleistung 2,5 Watt, an der Autobatterie 5-6 Watt
- großer Konzertlautsprecher (13 x 18 cm)
- zahlreiche Anschlußmöglichkeiten
- elegantes Gehäuse in 5 verschiedenen Farben und Dekor Nußbaum



Fernsehen — Rundfunk — Phono

so daß nach dem Sprung zunächst einmal der Kondensator C 7 die zusätzliche Vorspannung liefern muß. Damit erhält man für die Zeitkonstanten $\tau 7$ und $\tau 8$, die die Entladungszeiten der Kondensatoren C 7 bzw. C 8 bestimmen, die folgende Beziehung:

$$\tau 7 \cdot \tau 8$$

Alles das besagt, daß die eingangs gestellten Forderungen erfüllt werden. Denn wie ohne weiteres einzusehen ist, werden Verschiebungen des Arbeitspunktes der Endstufen (durch Temperatur- oder Betriebsspannungs-Schwankungen) vermieden.

An dieser Stelle der Betrachtungen über die Schaltungstechnik von Farbfernsehgeräten ergibt sich ein zwangloser Übergang zu den Problemen der Dematrizierung. Auch dabei sind natürlich wieder die beiden grundsätzlichen Möglichkeiten der Farbbildröhren-Ansteuerung zu beachten. Außerdem wird die Tatsache zu berücksichtigen sein, daß die beiden Farbdifferenzsignale (R-Y) und (B-Y) senderseitig um ganz bestimmte Faktoren reduziert werden müssen, damit der Farbfernsehsender nicht übersteuert wird: Themen genug für die nächste Fortsetzung.

Übrigens erscheint in den nächsten Tagen der gesamte Inhalt vom 2. Band des Farbfernsehpraktikums zum Preis von DM 8,90 im Verlag F. W. Rubens, 475 Unna.

Abbildung 17: Vereinfachte Darstellung der Vorgänge an der Basis des Vorstufentransistors bei der Klemmregelung, deren Funktion hier durch eine Batterie mit variabler Spannung ersetzt ist.

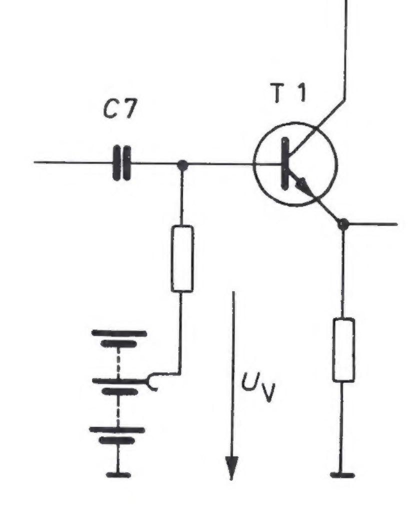
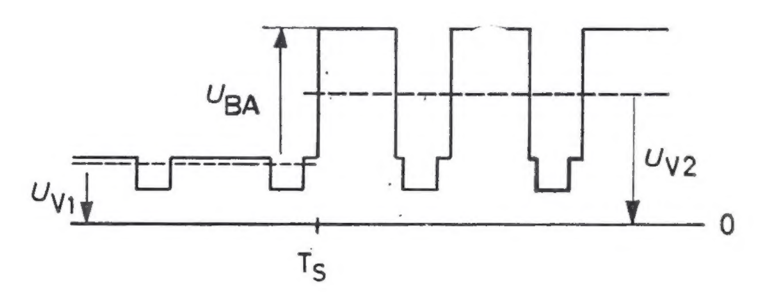


Abbildung 18 (unten): Vorgänge bei einem Signalsprung.

Zeichnungen: SEL



Zu den Feiertagen viele attraktive Programme in Farbe

Diesem Heft ist ein Plakat beigefügt:
zum Aushang im Schaufenster oder – noch besser –
an der Tür zum Fachgeschäft



Als Schaub-Lorenz im Frühjahr die Geschenkpackung „Für Vater und Sohn" herausbrachte, tippten Wohlmeinende: da wird ja dann bald auch die Geschenkpackung „Für Mutter und Tochter" kommen. Und sie kam. Rechtzeitig zu Weihnachten wurde dem Fachhandel ein Geschenkkarton angeboten, der neben einem Kofferempfänger „Teddy 80" eine schicke Teenager-Tasche mit dazu passendem Transistor-Taschenempfänger (MW-Bereich) enthielt. Tasche und Taschenradio — siehe Bild oben — präsentieren sich in einem extravaganten Violett, das auf den Namen „Orchidee" hört. Versteht sich: Eine Modefarbe 1968/69. Foto: Bauer